

Tampereen ammattikorkeakoulu  
Kone- ja tuotantotekniikan koulutusohjelma  
Modernit tuotannonohjausjärjestelmät  
Jaana Sairanen

Opinnäytetyö

## **Huvivenedirektiivin CE- merkinnän vaatimukset**

Työn ohjaaja

Diplomi-insinööri, Pauliina Paukkala

Työnteettävä

Artekno-Eps Oy, valvojana toimitusjohtaja Harri Bister

Tampere 5/2010

Tampereen ammattikorkeakoulu  
Kone- ja tuotantotekniikan koulutusohjelma,  
Modernit tuotannonohjausjärjestelmät  
Kirjoittaja Sairanen Jaana  
Työn nimi CE- merkintä  
Sivumäärä 57  
Valmistumisaika 5/2010  
Työn ohjaaja DI, Pauliina Paukkala  
Työn teettäjä Artekno-Eps Oy, ohjaajana toimitusjohtaja Harri Bister

---

## TIIVISTELMÄ

Tässä opinnäytetyössä selvitettiin huvivenedirektiivissä esitetyt CE-merkintää koskevat vaatimukset.

Työn tarkoitus oli tehdä alustava selvitys ja ohjeistus vaatimuksista ja teknisestä dokumentoinnista. Alkutilanteessa CE-merkintää koskevat dokumentit olivat arkistoituna vain paperimuodossa. Dokumentointi olisi siirrettävä myös sähköiseen muotoon.

Lopputuloksena saatiin selvitys, jonka pohjalta aloitetaan teknisten asiakirjojen päivittäminen ja siirto sähköiseen muotoon. Itse projekti jatkuu ja kehittyy vielä pitkään tämän tutkintotyön jälkeen.

TAMK University of Applied Sciences, Bachelor Degree  
Department of Mechanical and Production Engineering,  
Modern Production Systems

Writer	Sairanen Jaana
Thesis	CE marking
Pages	57
Graduation time	5/2010
Thesis Supervisor	M.Sc., Pauliina Paukkala
Co-operating Company	Artekno-Eps Oy, supervisor Managing Director Harri Bister

---

## **ABSTRACT**

The focus of this thesis was to find out essential requirements of recreational craft directive concerning by CE marking.

The purpose of this thesis was to make preliminary report and instructions for requirements and technical documents. In the beginning of this thesis CE marking's maintenance documents were filed in paper documents. Documents should be transferred into electronic document-form.

Final result was disquisition of technical documents whereby are updated and transferred into electronic documents. This project will continue and be developed a long time after this thesis.

---

Keywords    engineering thesis, CE marking, recreational craft directive

## **Esipuhe**

Kiitän tutkintotyöni valvojaa Harri Bisteriä aiheesta. Tampereen ammattikoulusta kiitän ohjaajani Pauliina Paukkalaa ja Jani Katajistoja neuvoista ja opastuksesta. Kiitän myös luokkatovereitani Tatu Aholaa, Nanna Peltolaa ja Joni Seppälää kaikesta saamastani avusta ja tuesta.

Kiitän myös lapsiani Dinaa, Jimiä ja Jereä tuesta ja kannustuksesta.

Kangasalla toukokuussa 2010

Jaana Sairanen

## Sisällysluettelo

1	Johdanto .....	8
2	Huvivenedirektiivi.....	9
2.1	Huvivene direktiivin kuvaus .....	9
2.2	Huvivenedirektiivin muutos.....	9
2.3	Huvivenedirektiivin rakenne.....	10
3	Huviveneiden rakentamiseen ja suunnitteluun liittyvät olennaiset vaatimukset.....	11
3.1	Veneiden tyyppiluokkien määritykset .....	11
3.2	Veneiden suunnitteluluokat.....	11
3.3	Veneen merkintäjärjestelmä.....	12
3.3.1	Yhdenmukaistettu standardi.....	12
3.3.2	Rungon tunnistenumeron muodostuminen .....	13
3.3.3	Tunnistenumeron mitat ja merkintä .....	13
3.3.4	Tunnistenumeron sijoitus .....	14
3.3.5	Tunnistenumeron kaksoiskappale .....	14
3.3.6	Valmistajan kilpi .....	14
3.3.7	Yhdenmukaistettu standardi.....	14
3.3.8	Laidan yli putoamisen ehkäiseminen ja veneeseen uudelleen nouseminen 15	
3.3.9	Yhdenmukaistettu standardi.....	15
3.3.10	Kädensijat.....	16
3.3.11	Kaiteet .....	16
3.3.12	Henkilösuojaus istumapaikoilla .....	16
3.3.13	Veneeseen nousu .....	17
3.3.14	Näkyvyys pääasiallisesta ohjauspaikasta .....	17
3.3.15	Yhdenmukaistettu standardi.....	17
3.3.16	Käyttäjän käsikirja .....	18
3.3.17	Yhdenmukaistettu standardi.....	18
4	Rakenteeseen, lujuuteen ja tiiviYTEEN liittyvät vaatimukset .....	19
4.1	Rakenne.....	19
4.2	Vakavuus ja varalaita .....	19
4.3	Kelluvuus .....	19
4.4	Rungon, kannen ja kansirakenteiden aukot.....	19
4.5	Vedellä täyttyminen .....	20
4.6	Valmistajan suositus suurimmasta sallitusta kuormasta .....	20
4.7	Ankkurointi, kiinnittäminen ja hinaaminen .....	20
4.8	Ohjausominaisuudet.....	21

5	Koneet ja moottoritilat .....	22
5.1	Suojaamattomat osat .....	22
5.2	Ulkolaitamoottorin käynnistäminen .....	22
5.3	Polttoaine .....	22
5.4	Palontorjuntavälineet.....	23
5.5	Valmistajan tai valmistajan yhteisöön sijoittautuneen edustajan tai markkinoille saattamisessa vastuussa olevan henkilön ilmoitus .....	23
5.6	CE-merkintä .....	23
6	Valmistuksen sisäinen tarkastus.....	25
6.1	A-moduuli .....	26
7	Valmistajan toimittamat tekniset asiakirjat.....	27
8	Kirjallinen vakuutus vaatimustenmukaisuudesta.....	28
8.1	Vaatimustenmukaisuuden toteutus .....	28
9	Tekninen dokumentointi .....	30
9.1	Johdanto .....	30
9.2	Nykyinen käytäntö .....	30
9.3	Uudet ohjeet .....	31
9.3.1	Jäljitettävyys.....	31
9.3.2	Asiakirjan tunniste .....	31
9.3.3	Piirustukset.....	32
9.3.4	Valokuvat .....	32
9.3.5	Laskelmat .....	32
9.3.6	Koepöytäkirjat.....	32
9.3.7	Tarkastuslistat .....	33
9.3.8	Standardit .....	33
10	Tietokantojen hallinta.....	34
10.1	Yleistä .....	34
10.2	Taulut .....	34
10.3	Sovelluksen toiminnot.....	36
10.4	Tuotanto -välilehti.....	38
10.5	Tekniset asiakirjat .....	41
10.6	Raportit.....	42

11 Loppupäätelmät.....	43
Lähteet.....	44
Liitteet .....	45
LIITE I .....	46
LIITE II .....	52
LIITE III.....	53
LIITE IV.....	54
LIITE V .....	55
LIITE XIII.....	56
LIITE XV .....	57

## 1 Johdanto

Työn tavoitteena oli tehdä selvitys EU:n huvivedirektiivin huviveneitä koskevista säädöksistä ja CE-merkinnän vaatimuksista. Työn toimeksiantaja Artekno-Eps Oy on vanhin EPS-, (soluuntuva polystyreeni) ja EPP- (soluuntuva polypropyleeni) valmistaja Suomessa, joka lisäksi valmistaa lujitemuovituotteita. Artekno-Eps Oy on aloittanut pienveneiden valmistuksen vuonna 1964. Ensimmäisenä tuotannossa oli lasikuitujolla Pellinki, jonka malli haettiin Norjasta. Nykyajan pienvenemallistoon kuuluu viisi eri käsinlaminoitua venemallia: Roine (Kuvio 1), Yteri, Artekno 405, Artekno 470 ja Erä 650. (Bister 4/2010.)

Artekno-Eps kuuluu Artekno-yhtiöihin, joka on kansainvälisesti toimiva muovijalostukseen ja teollisen tuotannon ratkaisuihin erikoistunut teknologiayritys. Se suunnittelee ja valmistaa polyuretaani-, lujitemuovi- ja solumuovituotteita. Artekno-yhtiöihin kuuluvat myös: Artekno Oy, Artekno-Pur Oy, ja RCM Harvester Oy. Artekno-yhtiöt ovat osa Artekno-konsernia, johon kuuluu myös Saarioinen-konserni. Artekno-yhtiöiden liikevaihto oli vuonna 2008 20 milj. euroa ja henkilöstöä oli 180. Artekno-yhtiöiden tuotantolaitokset sijaitsevat Kangasalla, Luopioisissa ja Kuusankoskella. (Bister 4/2010.)



Kuvio 1: Venemalli Roine ([www.artekno.fi](http://www.artekno.fi))



## 2 Huvivenedirektiivi

### 2.1 Huvivene direktiivin kuvaus

Huvivenedirektiivin valmistelu aloitettiin 80-luvun loppupuolella. Huhtikuussa 1992 se siirtyi komissiolta ministerineuvostolle ja direktiivissä saavutettiin yhteinen kanta 16.12.1993. 30.6.1994, jolloin direktiivi sisällytettiin viralliseen EC Official Journaliin, kun EU:n ministerineuvosto hyväksyi sen 16.6.1994. /6./

Huvivenedirektiivi astui voimaan 16.6.1996. Tämän Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 94/25/EY tarkoituksena on yhdenmukaistaa eri jäsenvaltioissa voimassa olevat huviveneiden turvallisuusominaisuuksia koskevat lait, asetukset ja säädökset. Direktiivi on annettu myös kaupan esteiden poistamiseksi ja CE-merkityillä veneillä on esteetön myynti ja markkinointi EU:n alueella. CE-merkintä tarkoittaa, että valmistaja takaa tuotteen täyttävän EU-perusteiset terveyden, ympäristö- ja turvallisuusvaatimukset. /6./

Huvivenedirektiivi toteutui Suomessa, kun uusi Vesiliikennelaki (463/96) tuli voimaan 1.7.1996 ja samanaikaisesti astui voimaan tiettyjen huviveneiden turvallisuutta koskeva asetus (464/96). Direktiivi on siten velvoittava laki, jonka noudattamatta jättäminen on rangaistava teko ja 16.6.1998 alkaen kaikissa jäsenmaiden markkinoille saatetuissa veneissä on oltava CE-merkki. /6./

### 2.2 Huvivenedirektiivin muutos

Huvivenedirektiivin muutos (2003/44/EY) tuli voimaan 1.1.2005. Vuoden 2005 aikana oli edelleen mahdollista soveltaa huvivenedirektiiviä (94/25/EY). Direktiivin tulkintaan selvimpinä vaihtoehtoja ovat yhdenmukaistetut standardit eli harmonisoidut standardit. Harmonisoidut standardit ovat eurooppalaisen standardisoiimisjärjestön (CEN) kehittämiä ja ne ovat yleensä yhteneväisiä kansainvälisen standardisoiimisjärjestön (ISO) standardien kanssa. Euroopan komissio on tarkastanut standardien sisällön ja päättänyt, mitkä osat ovat harmonisoituja. /4./

Pakollisia noudatettavia standardeja ovat:

- Perustiedot EN ISO 8666: 2002
- Merkintäjärjestelmä EN ISO 10087:1996/A1:2000
- Pakokaasupäästöt EN ISO 8178–1:1996
- Melupäästöt EN ISO 1450

### **2.3 Huvivenedirektiivin rakenne**

Tämän opinnäytetyön liitteissä käytetty numerointi on yhdenmukainen huvivenedirektiivin kanssa.

Ensimmäinen osa käsittää luvut I-IV ja niihin sisältyvät 15 artiklaa, joissa esitetään direktiivin yleiset liitännät ja ehdot. Siinä myös luetellaan ne poikkeukset, joita huvivenedirektiivi ei koske sekä kuvataan sertifiointivaatimuksia. Toinen osa muodostuu liitteistä I-IV, ne sisältävät olennaiset turvallisuusvaatimukset ja sertifiointiin liittyviä muita vaatimuksia. Kolmas osa muodostuu liitteistä V-XV, joka esittää yksityiskohtaisemmin eri sertifiointivaihtoehtoihin eli sertifiointimoduuleihin liittyvät vaatimukset ilmoitetuille laitoksille ja kirjallisen vaatimustenmukaisuudenvakuutuksen. /1./

### **3 Huviveneiden rakentamiseen ja suunnitteluun liittyvät olennaiset vaatimukset**

#### **3.1 Veneiden tyyppiluokkien määritykset**

Huvivenedirektiiviä sovellettaessa veneet luokitellaan eri tyyppiluokkiin.

A. "VALTAMERI": suunniteltu pitkille matkoille, joiden aikana tuulen voimakkuus saattaa olla enemmän kuin 8 boforia ja aaltojen merkitsevä korkeus olla suurempi kuin 4 metriä ja joiden aikana nämä veneet ovat suureksi osaksi omavaraisia.

B. "AVOMERI": suunniteltu lähivesillä tapahtuville matkoille, joiden aikana tuulen voimakkuus on enintään 8 boforia ja aaltojen merkitsevä korkeus enintään 4 metriä.

C. "RANNIKKO": suunniteltu rannikon läheisyydessä, suurilla lahdilla, joensuistoilla, järvillä ja joilla tapahtuville matkoille, joiden aikana tuulen voimakkuus on enintään 6 boforia ja aaltojen merkitsevä korkeus enintään 2 metriä.

D. "SUOJAISSET VEDET": suunniteltu pienillä järvillä, joilla ja kanavilla tapahtuville matkoille, joiden aikana tuulen voimakkuus on enintään 4 boforia ja aaltojen merkitsevä korkeus enintään 0,5 metriä. /1./

#### **3.2 Veneiden suunnitteluluokat**

Artekno-Eps Oy:n veneet kuuluvat tyyppiluokkaan D ”Suojaissat vedet”(Taulukko 1).

Veneiden on oltava suunniteltu ja rakennettu siten, että ne kestävät raja-arvot vakavuuden, kelluvuuden ja muiden liitteessä I lueteltujen asianmukaisten olennaisten vaatimusten osalta. /1./

Taulukko 1: Veneiden suunnitteluluokat

Suunnittelukategoria	Englanniksi	Tuulen nopeus (B)	Merkitsevä aal- lonkorkeus $H_{1/3}, m$
<i>Perustutkinto</i>			
A Valtameri	Ocean	>8	>4
B Avomeri	Offshore	<=8	<=4
C Rannikko	Inshore	<=6	<=2
D Suojaisat vedet	Sheltered waters	<=4	<=0,5

### 3.3 Veneen merkintäjärjestelmä

Veneen merkintäjärjestelmään liittyvän direktiivin liitteen olennainen turvallisuusvaatimus on, että huviveneet ja vesiskootterit on merkittävä yhdenmukaistetun standardin SFS-EN ISO 10087 mukaisesti tunnusnumerolla, jossa on seuraavat tiedot: /1./

- valmistajan tunnus
- valmistusmaa
- yksittäinen sarjanumero
- valmistusvuosi ja
- vuosimalli.

Sovellettava yhdenmukaistettu standardi sisältää vaatimusten yksityiskohdat.

#### 3.3.1 Yhdenmukaistettu standardi

Veneiden rungon merkintäjärjestelmän yhdenmukaistettu standardi on EN ISO 10087:1996/A1:2000. Standardissa ilmoitetaan yksityiskohtaisesti merkkien tehtävät kaikissa 14 kohdassa. Kaikki veneet tulee merkitä rungon tunnusnumerolla, eli ns. CIN-koodilla (Craft Identification Number), jonka aiempi nimike oli HIN-koodi. Merkin nimen nimike on muuttunut päivitetyn SFS-EN ISO 10087 -standardin myötä. /1./

### 3.3.2 Rungon tunnistenumeron muodostuminen

Tunnistenumeron avulla voidaan jäljittää veneen rakentaja ja rakentamisaika. Numerosarja koostuu 14 peräkkäisestä merkistä ja koodi merkataan veneeseen ilman välilyöntejä. Kaksi ensimmäistä merkkiä ilmaisevat valmistusmaan koodin ISO 3166:n määrittämällä tavalla. Pakollisen väliviivan jälkeen 3 seuraavaa merkkiä on valmistajan oma kirjaintunnus (MIC), jonka Suomessa antaa Finnboat. /1./

Valmistaja voi olla jokainen, joka ottaa vastuun tuotteen vaatimustenmukaisuudesta asettaessaan tuotteen markkinoille. Viisi seuraavaa merkkiä ilmaisevat veneen sarjanumeron valmistajan määrittelemällä tavalla. Seuraava merkki ilmaisee valmistuskuukauden: tammikuu = A, helmikuu = B, maaliskuu = C jne. Seuraava merkki ilmaisee valmistusvuoden kyseisen vuoden viimeisellä numerolla. Kaksi viimeistä numeroa ilmaisevat veneen mallivuoden. Mallivuosi on se vuosi jolloin vene on ensimmäisen kerran tarkoitettu asettaa markkinoille. /1./

Esimerkki: FI-AAA11V22C508

FI = maatunnus

AAA = valmistajan tunnus

11V22 = veneen sarjanumero, kirjaimia ja/tai numeroita (kirjaimia i, o ja q ei saa käyttää), yhteensä viisi merkkiä.

C = valmistuskuukausi

5 = valmistusvuoden viimeinen numero

08 = veneen myyntivuoden kaksi viimeistä numeroa

### 3.3.3 Tunnistenumeron mitat ja merkintä

Merkkien tulee olla arabialaisia suuraakkosia ja vähintään 6 mm:n korkuisia. Numerosarja luetaan vasemmalta oikealle. Merkkien tulee olla joko kaiverretty, poltettu, messitetty, pakotettu, valettu tai kiinnitetty pysyvällä tavalla. Jos tunnistenumero on kilpi, se on asennettava kiinteästi niin, että sen poistaminen jättää jälkiä ympäröivään pintaan. Ruuveilla tai niiteillä kiinnittämistä ei hyväksytä. /5./

### 3.3.4 Tunnistenumeron sijoitus

Tunnistenumeron tulee olla näkyvässä peräpeilin oikeanpuoleisella ulkopinnalla tai rungon oikeanpuoleisella ulkopinnalla. Numeron tulee sijaita enintään 300 mm:n etäisyydellä veneen perästä ja enintään 50 mm:n etäisyydellä tasosta, joka on alimpana seuraavista: peräpeilin yläreuna, reelinki, rungon ja kannen liitos /peitelista. Varusteet eivät saa peittää CIN-koodia. /5./

### 3.3.5 Tunnistenumeron kaksoiskappale

Kaksoiskappale tulee kiinnittää kiinteään osaan venettä. Kiinnityskohdan tulee olla pii-  
lossa sisustusosan, helan tai muun varusteen alla. Numero tulee kiinnittää veneen raken-  
tamisen tai sen kokoamisen aikana. Valmistajalla on tieto numeron sijainnista ja doku-  
mentointi kaksoiskappaleen sijainnista. Veneen markkinoille asettaminen ilman tunnis-  
tenumeroa on kielletty. /5./

### 3.3.6 Valmistajan kilpi

Valmistajan kilpeen liittyvän direktiivin liitteen I olennainen turvallisuusvaatimus on, että kaikissa veneissä on oltava pysyvästi kiinnitetty, rungon tunnusnumerosta erillään oleva kilpi, jossa on seuraavat tiedot. /1./

- valmistajan nimi
- CE-merkintä (liite IV)
- veneen suunnitteluluokka
- valmistajan suositus suurimmasta sallitusta kuormasta
- valmistajan suositus matkustajamäärästä, jonka vene on suunniteltu kuljetta-  
maan.

### 3.3.7 Yhdenmukaistettu standardi

Valmistajan kilven yhdenmukaistettu standardi on EN ISO 14945:2004. Standardi EN ISO 13590:2003 sisältää henkilökohtaisten vesikulkuneuvojen rakenne- ja järjestelmä-asennuksia koskevia vaatimuksia. Edellä mainittujen pakollisten tietojen lisäksi on sallittua ilmoittaa myös moottorin suurin nimellisteho, jota varten vene on rakennettu. /1./

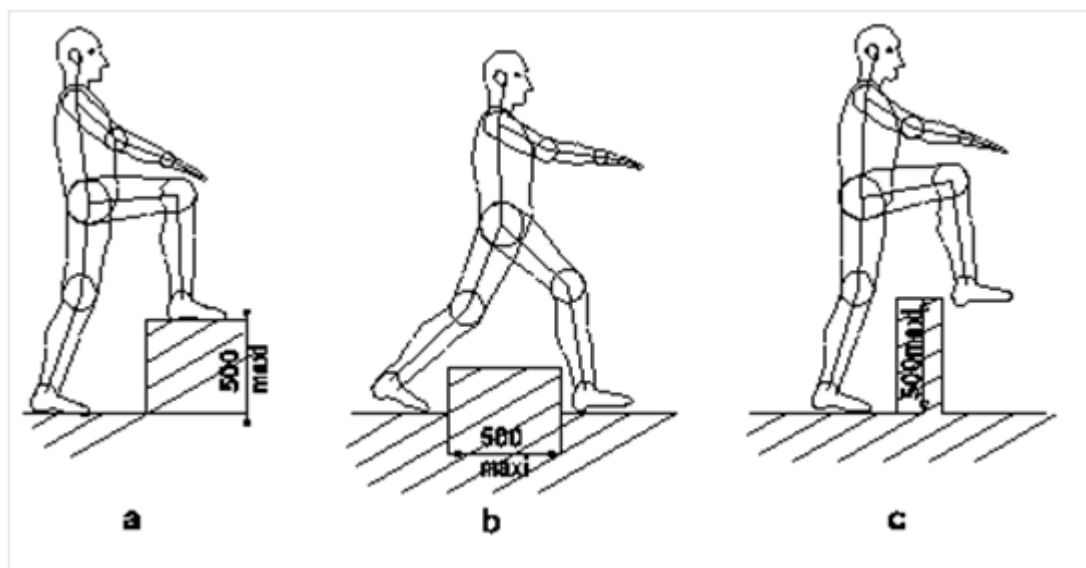
### 3.3.8 Laidan yli putoamisen ehkäiseminen ja veneeseen uudelleen nouseminen

Direktiivin liitteen I olennainen turvallisuusvaatimus on, että tyyppiluokan mukaan vene on suunniteltava niin, että laidan yli putoamisen vaara on mahdollisimman pieni ja veneeseen uudelleen nouseminen helppoa. /1./

### 3.3.9 Yhdenmukaistettu standardi

Laidan yli putoamisen ehkäisemistä ja veneeseen uudelleen nousemista koskeva yhdenmukaistettu standardi on ISO 15085:2003. Tätä turvallisuusvaatimusta tukee myös standardi EN ISO 13590:2003, joka sisältää henkilökohtaisten vesikulkuneuvojen rakenne- ja järjestelmäsäätöjä koskevia vaatimuksia. Turvallisuusvaatimuksien tarkoituksena on varmistaa veneessä olevien ja sitä käyttävien henkilöiden turvallisuus. Tämä käsittää liikkumisen veneessä alueilla, jotka on tarkoitettu oleskelua ja liikkumista varten (Kuvio 2), veneestä putoamisen ehkäisyyn sekä veneeseen nousun matkustajan jouduttua veden varaan. Varvaslistoja ei vaadita kansilla, joilla ainoastaan istutaan. /1./

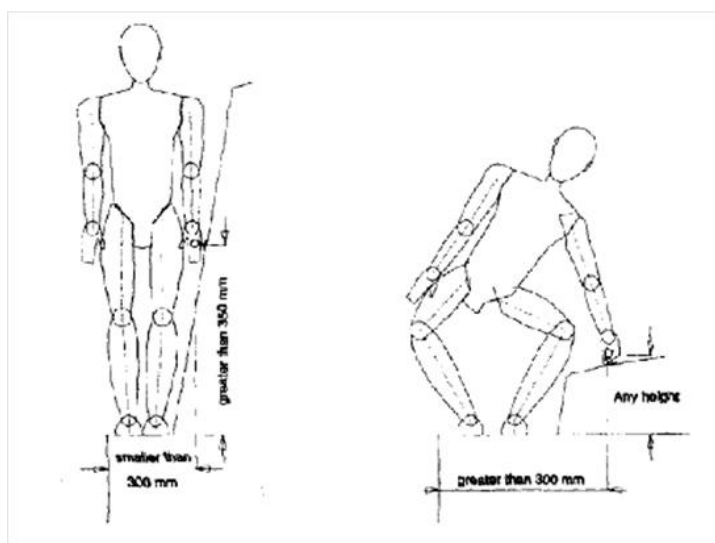
•



Kuvio 2: Suurimmat sallitut kulkuesteet (<http://portal.fma.fi>)

### 3.3.10 Kädensijat

Kädensija, joka on enemmän kuin 300 mm kannen ulkoreunasta keskilinjalle päin saa sijaita vapaasti valittavalla korkeudella. Kansiin reunoilla olevat kädensijat saavat olla korkeintaan 1,5 m:n etäisyydellä toisistaan, ja niiden tulee kestää 1.500 N:n horisontaalinen voima (Kuvio 3). Tämä voidaan todentaa määrätyn laskelmin tai kokein. Moottoriveneessä kädensijoiksi hyväksytään ratti. Yleisesti ajatellen kädensija voi olla mikä tahansa järjestely, josta voi pitää kiinni ja saada otteen. /1./



Kuvio 3: Kädensijojen sijoitus laitakansilla (<http://portal.fma.fi>)

### 3.3.11 Kaiteet

Kaiteita veneessä voivat olla kiinteät suojakaiteet, parrasrakenteet, veneen laita tai kaidelaijeri. /1./

### 3.3.12 Henkilösuojaus istumapaikoilla

Moottoriveneissä, joiden nopeus on yli 25 solmua tulee olla henkilösuojaus istumapaikoilla. Henkilösuojaus voidaan toteuttaa seuraavilla tavoilla niin, että jokaiselle matkustajalla on suojausmahdollisuus, joka estää matkustajaa putoamasta veneestä ulos aallokon, käännösten tai muiden kiihtyvyyksien takia. Nämä vaatimukset koskevat vain putoamista yli laidan. /1./



- Käden ulottuvilla on yksi kädensija ja penkillä reunakorkeus, joka on vähintään 120 mm istuinpinnasta laskettuna (istuintyynyjen kohdalla kasaan painuneesta tyynystä).
- Käden ulottuvilla on kaksi kädensijaa, joista voi tarttua samanaikaisesti, kädensijojen etäisyys toisistaan on vähintään 200 mm.
- Jos matkustajat seisovat tai nojaavat, henkilösuojaukseksi riittää tuki selkäpuolelle tai vartalolle.
- Jos matkustajat istuvat satulatyypisestään riittää että henkilösuojaus järjestetään polvituennalla.

Kahvojen lujuusvaatimukset ovat samat kuin kädensijat vaativat. /1./

### **3.3.13 Veneeseen nousu**

Kaikissa veneissä on oltava jonkinlainen järjestely vedestä veneeseen nousua varten. Järjestelyn on oltava helposti luokse päästävä ja käytettävissä ilman, että kukaan on veneessä. Jos kuormaamattoman veneen varalaita on alle 500 mm, ei erillistä tikasjärjestelmää vaadita, mutta veneessä tulee olla kädensija, jota apuna käyttäen voi nousta veneeseen. Myös esim. penkin reuna on kädensija, jos vedessä olija saa siitä otteen. /1./

### **3.3.14 Näkyvyys pääasiallisesta ohjauspaikasta**

Ohjauspaikan näkyvyyttä koskeva direktiivin liitteen I olennainen turvallisuusvaatimus on, että moottoriveneissä ohjaajalla on pääasiallisesta ohjauspaikasta tavanomaisissa käyttöolosuhteissa (nopeus ja kuorma) oltava hyvä näkyvyys 360°. /1./

### **3.3.15 Yhdenmukaistettu standardi**

Ohjauspaikan näkyvyyden turvallisuusvaatimuksia tukee standardi ISO 11591:2000. Standardi koskee kaikkia muita kuin purjeveneitä ja veneitä, joiden suurin nopeus on alle kymmenen solmua ja joita ohjataan peräsinvarrella tai muulla vastaavalla. Edellä mainittujen hitaiden veneiden osalta valmistajan pitää voida määritellä jollain tavalla. /1./

### 3.3.16 Käyttäjän käsikirja

Käyttäjän käsikirjaa koskeva direktiivin liitteen I olennainen turvallisuusvaatimus on, että jokaisessa veneessä on oltava käyttäjän käsikirja, joka on kirjoitettu perustamissopimuksen mukaisesti jäsenvaltion, jossa vene saatetaan markkinoille, päättämällä virallisella kielellä tai päättämällä virallisilla kielillä. /1./

Käsikirjassa on kiinnitettävä erityistä huomiota tulipalon ja veneen vedellä täyttymisen uhkaan, ja sen on sisällettävä tietoa rakenteeseen ja suunnitteluun liittyvistä olennaisista asioista sekä veneen omapainosta kilogrammoina. /1./

### 3.3.17 Yhdenmukaistettu standardi

Omistajan käsikirjan vaatimuksia tukeva yhdenmukaistettu standardi on EN ISO 10240:2004. Edellä mainitun standardin jälkeen julkaistut standardit sisältävät liitteitä, joissa määrätään, että omistajan käsikirjassa on oltava uusia lisätietoja. Omistajan käsikirja on tämän vuoksi päivitettävä. /1./

Käsikirjassa on käsiteltävä tai mainittava: /1./

- tulipalon vaara
- veneen vedellä täyttymisen vaara
- valmistajan nimi
- CE-merkintä
- suunnitteluluokka
- valmistajan suositus suurimmasta sallitusta kuormasta
- valmistajan suositus matkustajamäärästä, jonka vene on suunniteltu kuljetta-
- maan
- veneen moottorin suurin nimellisteho
- veneen omapaino kilogrammoina.

## **4 Rakenteeseen, lujuuteen ja tiiviYTEEN liittyvät vaatimukset**

### **4.1 Rakenne**

Materiaalivalintojen ja niiden yhdistelmien sekä veneen rakenneominaisuuksien on taatava veneen kaikkinaisen riittävä lujuus. Erityistä huomiota on kiinnitettävä tyyppi-luokkiin ja valmistajan suositukseen suurimmasta sallitusta kuormasta (liite I). /1./

### **4.2 Vakavuus ja varalaita**

Veneellä on oltava riittävä vakavuus ja varalaita ottaen huomioon sen suunnitteluluokan ja valmistajan suosituksen suurimmasta sallitusta kuormasta (liite I). /1./

### **4.3 Kelluvuus**

Runko on rakennettava tavalla, joka takaa veneelle tarkoitetun suunnitteluluokan ja valmistajan suurimmasta sallitusta kuormasta antaman suosituksen mukaiset kellunta-ominaisuudet. Kaikki monirunkoiset asuttavat veneet on suunniteltava siten, että niiden kelluvuus on riittävä pitämään ne pinnalla, jos ne kääntyvät ylösalaisin.

Veneet, joiden pituus on alle 6 metriä ja jotka ovat alttiit vedellä täyttymiselle, kun niitä käytetään niiden suunnitteluluokan mukaisesti, on varustettava tarpeellisella kellunta-kyvyllä, joka takaa niiden pysymisen pinnalla vedellä täyttyneinä (liite I). /1/.

### **4.4 Rungon, kannen ja kansirakenteiden aukot**

Rungossa, kannessa ja kansirakenteissa olevat aukot eivät saa huonontaa veneen rakenteellista lujuutta tai sen säätiiviyyttä, kun ne ovat suljettuina. Rungon läpiviennit, joiden tarkoituksena on mahdollistaa veden pääsy runkoon tai ulos rungosta vesirajan alapuolella, on varustettava sulkulaitteilla, joihin pääsee helposti käsiksi (liite I). /1./

## 4.5 Vedellä täyttyminen

Kaikki veneet on suunniteltava niin, että uppoamisvaara on mahdollisimman pieni. Eri-tyistä huomiota on tarvittaessa kiinnitettävä (1iite I). /1./

- ohjaamoon ja istuinkaukaloihin sekä muihin kaukaloihin, joiden olisi oltava itse-tyhjentyviä tai varustettuja jollakin muulla menetelmällä,
- jolla estetään veden pääsy veneen sisätiloihin ja tuuletuslaitteisiin,
- veden poistamiseen pumpuilla tai muulla tavalla.

## 4.6 Valmistajan suositus suurimmasta sallitusta kuormasta

Valmistajan suosittelema suurin sallittu kuorma, jota varten vene on suunniteltu, määritetään suunnitteluluokan, vakavuuden ja varalaidan sekä kelluvuuden mukaan. Suurimpaan sallittuun kuormaan lasketaan mukaan polttoaine, vesi, muona, varusteet ja henkilöt (1iite I). Suurimman sallitun kuorman turvallisuusmääräyksiä tukee yhdenmukaistettu standardi EN ISO 14946:2001. /1./

## 4.7 Ankkurointi, kiinnittäminen ja hinaaminen

Direktiivi määrittelee, että kaikki veneet on varustettava yhdellä tai useammalla kiinnityskohdalla tai muilla varusteilla, joiden avulla vene voidaan turvallisesti ankkuroida, kiinnittää tai hinata. Valmistajan on myös huomioitava veneen suunnitteluluokka ja muut ominaisuudet, jotka voivat vaikuttaa turvallisuusmääräyksiin (1iite I). /1./

## **4.8 Ohjausominaisuudet**

Valmistajan on pystyttävä määrittämään, että veneen ohjausominaisuudet ovat tyydyttävät, jos siinä on voimakkain moottori, jota varten vene on suunniteltu ja rakennettu.

Kaikkien huviveneiden moottorien suurin nimellisteho on ilmoitettava omistajan käsikirjassa yhdenmukaistetun ISO 8665 -standardin mukaisesti (liite I). /1./

## **5 Koneet ja moottoritilat**

### **5.1 Suojaamattomat osat**

Jos moottori ei ole kotelon tai oman kuorensa suojassa, se on varustettava tehokkailla suojilla, jotka estävät pääsyn suojaamattomiin liikkuviin tai kuumiin osiin, joista saattaa aiheutua henkilövahinko (liite I). /1./

Artekno-Eps:n veneiden suurin suositeltava moottorikoko on 15kW. Jos ulkolaitamoottori on kiinnitetty ilman läpipultteja, on peräpeilissä oltava asennettuna suojalevy. Suojalevyssä on oltava vähintään 5 mm:n harjanne estämään kiinnitysruuviin reunan yli pääsemisen. /8./

### **5.2 Ulkolaitamoottorin käynnistäminen**

Direktiivin turvallisuusvaatimus on, että veneet joissa on ulkolaitamoottori, on varustettava laitteella, joka estää moottorin käynnistämisen vaihteen ollessa päällä. Poikkeuksena ovat moottorit, joiden työntövoima on alle 500 newtonia. CE-merkityissä veneissä, joissa ei ole moottoria, mutta joihin voi asentaa ulkolaitamoottorin ei tarvitse virallisesti olla käynnistyskeskustolaitetta. Kun ulkolaitamoottori asennetaan, käynnistyskeskustolaite on yleensä moottorissa tai samassa yksikössä kuin ohjaussauva. /5./

### **5.3 Polttoaine**

Direktiivi määrittää, että kaikki asennukset ja laitteet koskien polttoaineen täyttämistä, varastointia, tuuletusta sekä syöttöä varten on suunniteltava ja asennettava siten, että tulipalo- ja räjähdysvaara on mahdollisimman pieni (liite I). /1./ Tämä direktiivin osa ei koske Artekno-Eps:n veneitä.

## **5.4 Palontorjuntavälineet**

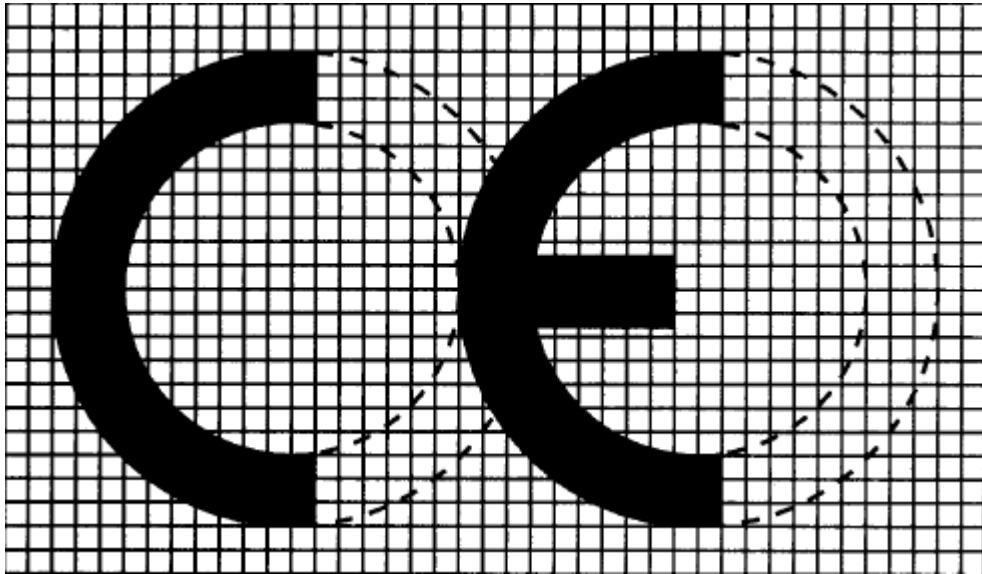
Veneet on varustettava tulipalon vaaraan tarkoituksenmukaisilla palontorjuntavälineillä, eikä sitä saa ottaa käyttöön ilman asianmukaisia palontorjuntavälineitä. Käsisammuttimen sammutusaineen määrän on oltava riittävä ja sammuttimet on sijoitettava helppopääsyiseen paikkaan. Direktiivi määrittää, että yksi sammuttimista on sijoitettava siten, että se on helposti saatavilla veneen pääasiallisesta ohjauspaikasta käsin (liite I). /1./

## **5.5 Valmistajan tai valmistajan yhteisöön sijoittautuneen edustajan tai markkinoille saattamisessa vastuussa olevan henkilön ilmoitus**

Tämä kohta käsittelee keskeneräisen huviveneen ja varusteiden edustajan tai markkinoille saattamisesta vastuussa olevan henkilön ilmoitusta. Tätä kohtaa ei tarvitse huomioda normaalitilanteissa (liite III). /1./

## **5.6 CE-merkintä**

CE-vaatimustenmukaisuusmerkintä koostuu kirjaimista ”CE” seuraavalla tavalla kirjoitettuna (liite IV)(Kuvio 4) ja se osoittaa, että valmistaja vakuuttaa tuotteen täyttävän sitä koskevat EU:n direktiivien vaatimukset ja, että tuote on läpikäynyt vaaditut tarkastukset. /1./



Kuvio 4: CE-merkintä

Jos CE-merkintää pienennetään tai suurennetaan, on noudatettava edellä esitetyn asteikkoon sijoitetun kirjoitustavan suhteita. CE-merkinnän eri osien on oltava pys-  
tysuunnassa suurin piirtein samansuuruiset, ei kuitenkaan pienempiä, kuin 5 mm.  
CE-merkintään on liitettävä ilmoitetun laitoksen tunnusnumero, joka kiinnitetään  
tuotannon tarkastusvaiheessa, sekä merkinnän kiinnittämivuoden kaksi viimeistä  
numeroa (liite IV). /1./



## 6 Valmistuksen sisäinen tarkastus

Valmistaja tai tämän yhteisöön sijoittautunut valtuutettu edustaja vakuuttaa, että kyseiset tuotteet täyttävät niihin sovellettavat direktiivinvaatimukset. Valmistajan on kiinnitettävä CE-merkintä jokaiseen tuotteeseen ja laadittava kirjallinen vaatimustenmukaisuusvakuutus (liite XV). /1./

Teknisten asiakirjojen perusteella on voitava arvioida, ovatko veneet säännösten vaatimusten mukaisia. Tekniset asiakirjat tulee olla myös tarvittaessa olla saatavilla tarkastusta varten, vähintään kymmenen vuoden ajan tuotteen viimeisen valmistuspäivän jälkeen. Teknisten asiakirjojen, siinä määrin kuin on tarpeen tällaisen arvioinnin suorittamiseksi, on katettava tuotteen suunnittelu, valmistus ja toiminta (liite XIII). /1./

Valmistajan on säilytettävä teknisten asiakirjojen kanssa jäljennös vaatimustenmukaisuusvakuutuksesta. Direktiivi velvoittaa, että valmistajan on toteutettava kaikki tarvittavat toimenpiteet tuotantomenetelmien ja tuotteiden laadun ylläpitämiseksi. Tuotantomenetelmillä tulee voida valmistaa teknisten asiakirjojen ja tämän direktiivin sovellettavien vaatimusten mukaisuuden mukaisia tuotteita. Direktiivi ei tarkemmin määrittele sitä, miten tuotantomenetelmien soveltuvuus tulisi arvioida.(liite V). /1./

Sertifiointimenettelyn tueksi on huvivenedirektiivissä moduulijärjestelmä (Taulukko 2), jolla tuotteen vaatimustenmukaisuus todetaan. Uudessa huvivenedirektiivissä on moduulijärjestelmää laajennettu ja annettu lisää vapauksia valita moduuli. Laajennettuna moduulina on ”Tuotteen laatua koskeva vakuutus - E-moduuli”. /8./

Taulukko 2: Moduulitaulukko (<http://portal.fma.fi>)

Rakenne	Suunnitteluluokka/ Tuotetyyppi	2.5m E rungon pituus <12m		12m E rungon pituus E 24m
	A "Valtameri"	Aa, B+C, B+D, B+E, B+F, G tai H		B+C, B+D, B+E, B+F, G tai H
	B "Avomeri"			
	C "Rannikko"	A, Aa, B+C, B+D, B+E, B+F, G tai H		
		Mikäli noudatetaan harmonisoituja vakavuus ja kelluvuusstandardeja		
		Aa, B+C, B+D, B+E, B+F, G tai H		
	Mikäli ei noudateta harmonisoituja vakavuus ja kelluvuusstandardeja			
	D "Suojaisat vedet"	A, Aa, B+C, B+D, B+E, B+F, G tai H		
Komponentit	B+C, B+D, B+E, B+F, G tai H			
Vesiskootterit	A, Aa, B+C, B+D, B+E, B+F, G tai H			
Pako-kaasu	Kaikki huvivene- moottorit	B+C, B+D, B+E, B+F, G tai H		
Melu		Ohiajo testi	Vertailu-vene konsepti	P/D suhde
	Perämoottorit, Vesijetit, Sisäperämoottorit*)	Aa, G tai H		
	Huvivene, jolla on sisämoottori	Aa, G tai H	A, Aa, G tai H	A, Aa, G tai H

## 6.1 A-moduuli

Tällä hetkellä Artekno-Eps Oy:llä käytössä oleva A-moduuli on itsesertifiointimoduuli. Itsesertifiointia voi käyttää pienvenevalmistaja, joka kykenee tekemään kaikki vaadittavat tarkastukset ja testit itse. Tämä edellyttää, että kaikki tarkastukset ja testit tehdään ja dokumentoidaan ja valmistaja voi antaa vakuutuksen veneen vaatimustenmukaisuudesta. Valmistajan ei tarvitse toimittaa mitään dokumentteja hyväksyttäväksi, mutta hänellä on oltava dokumentit mahdollista markkinavalvontaa varten. Mahdollisia jälkiselvityksiä varten tulee veneestä olla tekninen dokumentaatio ja tarkastus- ja testitulokset. /8./

Valmistaja huolehtii myös itse, että tuotannosta tulevat veneet ovat vaatimustenmukaiset. Huvivenedirektiivin liitteessä V on määritelty valmistuksen sisäisen tarkastuksen vaatimukset (kohta 5). /1./

## **7 Valmistajan toimittamat tekniset asiakirjat**

Liitteissä V, VII, VIII, IX, XI ja XVI tarkoitettujen teknisten asiakirjojen on sisällettävä kaikki asiaankuuluvat tiedot tai keinot, joita valmistaja on käyttänyt sen varmistamiseksi, että varuste tai vene vastaa sitä koskevia olennaisia vaatimuksia (liite XIII). /1./

Teknisten asiakirjojen tulee sisältää venetyypin kuvaus, tekniset piirustukset, selostukset, listat käytetyistä standardeista tai muista korvaavista menetelmistä ja pöytäkirjat. Teknisten asiakirjojen laajuus määräytyy vaatimustenmukaisuuden arvioinnin vaatimuksista.

## 8 Kirjallinen vakuutus vaatimustenmukaisuudesta

Kirjallisen, direktiivin säännösten mukaisen vaatimustenmukaisuusvakuutuksen on oltava (liite XV) jokaisessa huviveneessä ja se on liitettävä käyttäjän käsikirjaan. /1./

Kirjallisessa vaatimustenmukaisuusvakuutuksessa on oltava (liite XV): valmistajan nimi ja osoite, veneen kuvaus, viittaus standardeihin, joita on käytetty tai viittaus eritelmiin, joiden perusteella vaatimustenmukaisuusvakuutus on annettu. /1./

Jos Liikenteen turvallisuusvirasto toteaa, että CE-merkinnällä varustettu tuote voi oikein suunniteltuna, rakennettuna, tarvittaessa asennettuna, huollettuna ja käyttötarkoituksen mukaisesti käytettynä vaarantaa ihmisten turvallisuuden tai terveyden taikka omaisuuden tai ympäristön, tulee viraston ryhtyä tarvittaviin toimenpiteisiin tällaisten tuotteiden poistamiseksi markkinoilta tai niiden markkinoille saattamisen ja käyttöönottamisen kieltämiseksi tai rajoittamiseksi. Viraston on ilmoitettava toimenpiteistään ja niiden perusteista Euroopan yhteisöjen komissiolle. /2./

Siinä tapauksessa jos CE-merkinnällä varustettu tuote ei ole vaatimustenmukainen, tulee Liikenteen turvallisuusviraston ryhtyä toimenpiteisiin CE-merkinnän kiinnittänyttä valmistajaa, valtuutettua edustajaa tai markkinoille saattamisesta vastaavaa henkilöä vastaan. Viraston on ilmoitettava toimenpiteistään Euroopan yhteisöjen komissiolle ja muille Euroopan unionin ja Euroopan talousalueen jäsenvaltioille. /2./

### 8.1 Vaatimustenmukaisuuden toteutus

Artekno Eps Oy:n, joka käyttää moduulia A, on suositeltavaa hankkia ne standardit, joita tarvitaan tukemaan ko. venemallin vaatimustenmukaisuuden arviointia (Taulukko 3).

Taulukko 3: Venemallin vaatimustenmukaisuuden varmentamistoimien tehtävä- ja vastuusuhteet (<http://portal.fma.fi>)

Tehtävä	Tekijä	Moduuli A
Veneen tekninen dokumentaatio	Valm.	
Omistajan käsikirja	Valm.	
Veneen rakenteiden tarkastus		Valm.
Järjestelyiden tarkastus		Valm.
Asennusten ja varusteiden tark.		Valm.
Vakavuuden, varalaidan ja kelluvuuden tarkastus		Valm.
Ohjailuominaisuuksien tarkastus		Valm.
Melupäästömittaukset		NB
Vaatimustenmukaisuuden vakuuttaminen	Valm.	
Tuotannon valvonta		Valm.
Muutos- ja päivitystoimet	Valm.	

## 9 Tekninen dokumentointi

### 9.1 Johdanto

Huvivenedirektiivin mukaan valmistajalla tulee olla, joka venemallista tekniset asiakirjat. Seuraavat dokumentoinnit edellytetään. /8./

- yleisjärjestelypiirustus
- itse- ja esivalmistettujen sulkulaitteiden piirustukset, valmistajat ja tyyppimerkinnät
- runkoläpivientikaavio
- sulkulaitteiden tiiveystestipöytäkirja
- linjapiirustus
- varalaita-, vakavuus- ja kelluvuuskokeiden pöytäkirjat avoimille veneille
- piirustukset kaukaloista
- tyhjennysaika koepöytäkirja
- vuotovakavuuslaskelmat (ei pakollinen).

### 9.2 Nykyinen käytäntö

Nykyinen teknisten asiakirjojen dokumentointi on arkistoitu paperimuotoisena. Tästä johtuen asiakirjojen käsittely ja tarkastus on hankalaa ja hidasta. Myöskään asiakirjojen täytöstä tai käsittelystä ei ole yleistä ohjetta, eikä siitä ole pidetty koulutusta.

## 9.3 Uudet ohjeet

Suomen Standardoimisliiton kautta voi tilata tekniseen dokumentointiin liittyviä standardeja, joiden avulla työskentely systematisoituisi ja selkeytyisi. Teknisten asiakirjojen dokumentoinnissa tulisi kuitenkin vähintään huomioida kaikkien asiakirjojen yhteydessä alaluvuissa käsitellyt asiat.

### 9.3.1 Jäljitettävyys

Dokumentoinnin tarkoitus on ennen kaikkea varmistaa tuotteen jäljitettävyys. Eteenpäin suuntautuvan jälkijäljitettävyyden avulla voidaan varmistaa, että kaikki vaatimukset on täytetty.

### 9.3.2 Asiakirjan tunniste

Asiakirja on tietoa, jonka organisaatio tai henkilö on tuottanut tai vastaanottanut osana laillisia velvoitteitaan tai liiketoimintaansa ja jota se säilyttää tietovarantona tai todisteena. Asiakirjalla tarkoitetaan kirjallista tai kuvallista esitystä taikka sellaista sähköisesti tai muulla vastaavalla tavalla aikaansaatua esitystä, joka on luettavissa, kuunneltavissa tai muutoin ymmärrettävissä teknisin apuvälinein. /3./ Sähköisiä asiakirjoja koskevat samat säädökset kuin paperiasiakirjoja. /8./

Laskelmissa, koe- ja mittapöytäkirjoissa, testituloksissa, raporteissa ja piirustuksissa tulee olla nimeke-kentän sisältönä tekijän, laatijan tai julkaisijan antama asiakirjan nimi, otsikko tai asia.

Tekijä-kenttään tallennetaan asiakirjan laatijaa tai vastuutahoa koskevat tiedot. Aihe-kenttään tulee asiakirjan aihealueen kuvaus luokitusjärjestelmää käyttäen, asiasanoin tai vapaasti kuvaillen. Päivämäärä-kentän yleisenä oletusarvona on asiakirjan julkistamisaika. Tarvittaessa siinä voidaan esittää asiakirjaan muita liittyviä ajankohtia esimerkiksi asiakirjan voimassaoloaika tai säilytysaika. Yksittäiselle asiakirjalle voidaan tallentaa tunniste lisäämällä juokseva numero. Teknisissä piirustuksissa on usein käytössä numerokoodi.

### 9.3.3 Piirustukset

Paperille tulostetut piirustukset tulee olla kooltaan A0, A1, A2, A3 tai A4. Käytettävät vakiomittasuhteet ovat: 1:1, 1:2,5 1:5, 1:10, 1:20, 1:25, 1:50 tai 1:100. /8./

Jokainen piirustus tulee olla tunnistettavissa otsikon, numerokoodin tms. avulla. Piirustus tulee olla myös päivätty ja revisiot tulee olla esitetty piirustuksessa ja niiden teko päivämäärä tulee ilmetä. /8./

### 9.3.4 Valokuvat

Hyvälaatuinen päivämäärällä varustettu valokuva on riittävä dokumentointi. Tarvittaessa valokuvaan voidaan asettaa referenssimitta johon mittoja voi verrata likimääräisesti. Valokuvien liitteeksi on lisättävä kirjallinen selvitys. /8./

### 9.3.5 Laskelmat

Laskelmassa kuten valokuvissa tulee olla, aiemmin mainittujen asioiden lisäksi kirjallinen selvitys joka sisältää /8./

- laskelmien tarkoituksen
- viitteet piirustuksiin ja asiakirjoihin
- käytetyn laskentamenetelmän ja sovelletut standardit
- lähtötiedot ja niiden lähteet
- tulokset
- johtopäätökset.

### 9.3.6 Koepöytäkirjat

Koepöytäkirjojen laadinnassa tulee seurata seuraavia periaatteita. Pöytäkirjasta tulee ilmetä /8./

- kokeen näyttötavoite
- selostus koemenetelmästä ja sovellettavasta standardista
- mittalaitteet
- lähtötiedot
- tulokset
- johtopäätökset.



### **9.3.7 Tarkastuslistat**

Dokumentointi sujuu luontevimmin yksinkertaisen tarkastuslistan avulla niissä tapauksissa, joita on epätarkoituksenmukaista esittää piirustuksissa. /8./

### **9.3.8 Standardit**

Tarvittavien asiakirjojen joukossa on myös lista käytetyistä standardeista ja muista menetelmistä, joita on käytetty sertifioinnissa. Tämä voi olla pelkkä luettelo standardeista. Suositeltavaa kuitenkin on, että standardit on esitetty kunkin direktiivin turvallisuusvaatimuksen yhteydessä. /8./

## 10 Tietokantojen hallinta

### 10.1 Yleistä

Tietokantojen hallintaan soveltuu Microsoft Access, joka on Microsoft Office -ohjelmistopaketteihin kuuluva tietokantojen hallintaohjelma. Raporttien ja lomakkeiden suunnittelu tehdään yleensä sen ohjattujen toimintojen avustamana tai valmiita mallipohjia käyttäen, ja siksi ohjelma on suhteellisen helppokäyttöinen. Access on relaatio-tietokantojen hallintajärjestelmä. Relaatiotietokanta tietokanta koostuu tauluista, joilla on tietty yhteys. Tämän vuoksi on mahdollista esimerkiksi siirtää tietoja Excel-tiluukoista Access -tietokantaan ja toisinpäin. Accessin käyttöä tuki myös se, että se pystyttiin sijoittamaan yrityksen jaossa olevalle verkkoasemalle ja rakentamaan siihen käyttöliittymäohjelma, joka olisi mahdollista asentaa jokaiselle työasemalle.

### 10.2 Taulut

Suunnittelu aloitettiin taulujen suunnittelusta, joihin syötetään kaikki tieto. Tauluista muodostuu relaatiokannan pää rakenne, jossa yksi taulu edustaa yhtä aihetta. Tauluja on viisi. Testit taulussa voidaan kirjata seuraavasti: tekopäivämäärä, mekaaniset ja fysikaaliset ominaisuudet, aineenolomuoto yms. (Taulukko 4). CIN-tiluussa voidaan määrittellä veneen CIN-koodi ja varastointipaikka (Taulukko 5). Veneet-tiluussa on määritelty veneiden nimet (Taulukko 6) ja raaka-aineet-tiluussa testattava raaka-aine (Taulukko 7). Työntekijä-tiluussa määritellään henkilön numero, nimi ja jne.(Taulukko 8).

Taulukko 4: Testit -taulukko

TblTestit: Taulukko			
	Kentän nimi	Tietotyyppi	
Testi_ID		Laskuri	Laskuri
Testi_pvm		Pvm./do	testin teko päivämäärä
Mekaaninen_ID		Teksti	Mekaaniset ominaisuudet
Fysikaalinen_ID		Teksti	Fysikaaliset ominaisuudet
Muoto_ID		Teksti	Aineen olomuoto
Valm_arvo		Luku	Valmistajan ilmoittama arvo
Koe_ID		Teksti	Millä kokeella testattu
Testi_tulos		Luku	Testin tulos
Testi_Muut		Memo	Muut huomautukset
Työnt_ID		Luku	Testin tekijä
RaakaA_ID		Teksti	Testattava raaka-aine
CIN_koodi		Teksti	Veneen CIN-koodi

Taulukko 5: CIN- koodi -taulukko

TbICIN: Taulukko			
	Kentän nimi	Tietotyyppi	
?	HIN_ID	Laskuri	laskuri
	Vene_ID	Teksti	Veneen nimi
	Maa_tunnus	Teksti	Maatunnus
	Sarj_kirjain	Teksti	Sarjanumero kirjain
	Sarj_nro	Teksti	Sarjanumero numero
	Valm_kk	Teksti	Valmistuskuukausi
	Valm_vuosi	Teksti	Valmistumisvuoden viimeinen numero
	Malli_vuosi	Teksti	Mallivuosi 2 viimeistä numeroa
	Valm_pvm	Pvm./klo	Veneen valmistuspäivämäärä
	Varast_paik	Teksti	Veneen varastointipaikka
	Varast_pvm	Pvm./klo	Veneen varastointi päivämäärä
	Varast_siirto	Teksti	Veneen varastointipaikka
	RaakaA_ID	Teksti	Testattava raaka-aine

Taulukko 6: Veneet -taulukko

TbIVeneet: Taulukko			
	Kentän nimi	Tietotyyppi	
?	Vene_ID	Teksti	Veneen nimi

Taulukko 7: Raaka-aine -taulukko

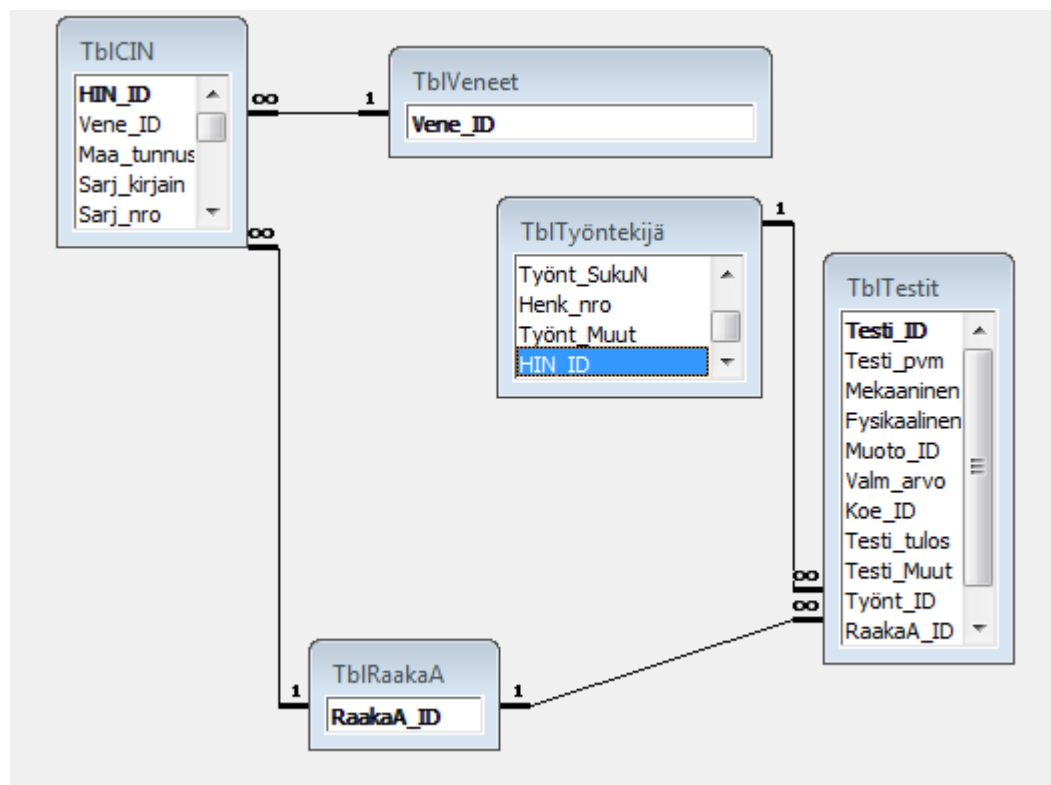
TbIRaakaA: Taulukko			
	Kentän nimi	Tietotyyppi	
?	RaakaA_ID	Teksti	Testattava raaka-aine

Taulukko 8: Työntekijät -taulukko

TbITyöntekijä: Taulukko			
	Kentän nimi	Tietotyyppi	
?	Työnt_ID	Luku	Henkilönro
	Työnt_EtuN	Teksti	Työntekijän etunimi
	Työnt_SukuN	Teksti	Työntekijän sukunimi
	Henk_nro	Luku	Henkilönro sisäinen
	Työnt_Muut	Memo	Muut huomautukset
	HIN_ID	Laskuri	Veneen CIN-koodi

Jokaisessa tietueessa on oltava jokin yksittäinen tieto tai useamman tiedon yhdistelmä, joka yksilöi tiedon eli muodostaa taulun perusavaimen. Jokaiselle taululle on siis luotu perusavain, joka toimii taulun virallisena tunnisteena kaikkialla tietokantarakenteessa.

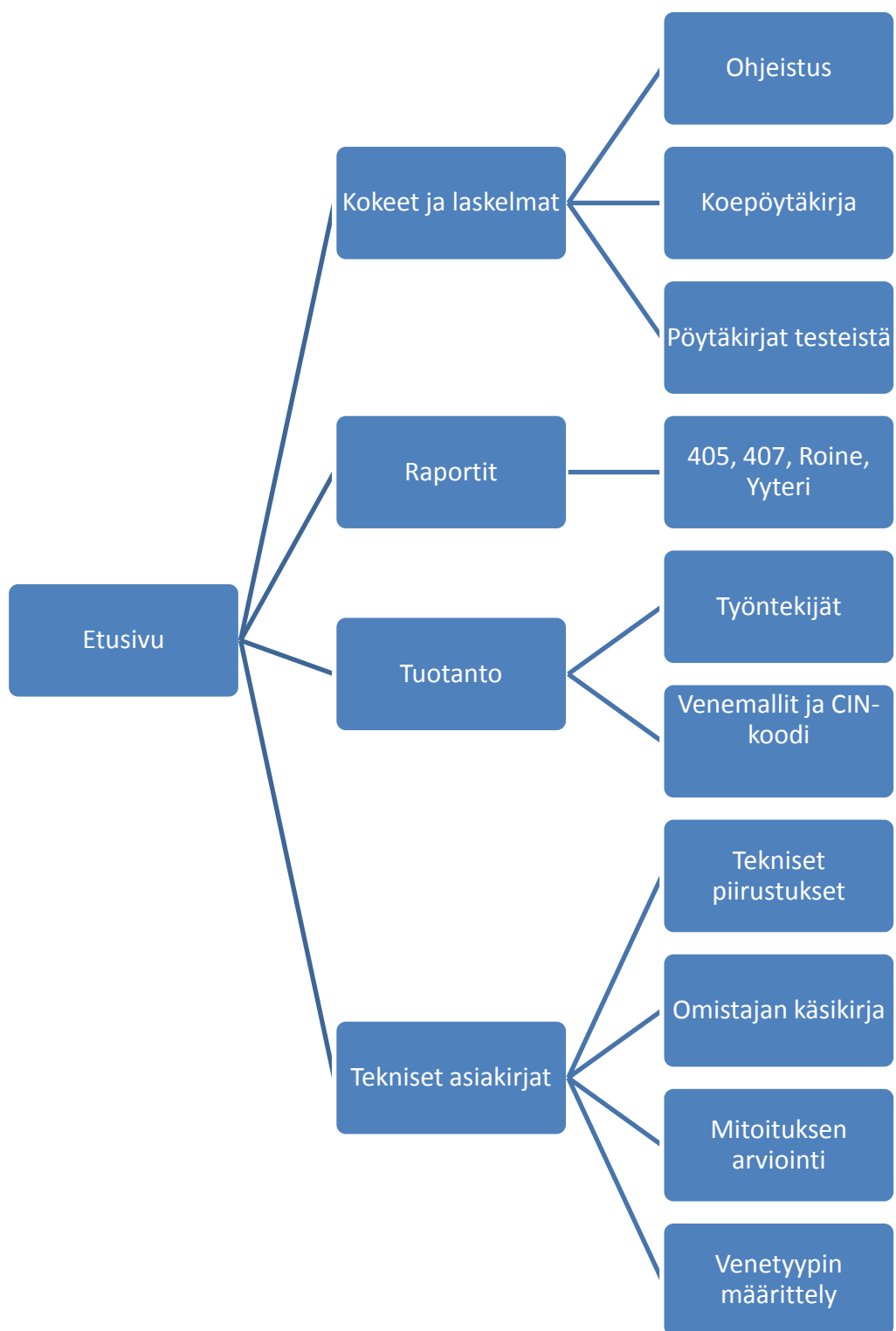
Taulujen välinen yhteys rakennetaan siten, että toisen taulun perusavain on kenttänä toisessa taulussa. Yhteydet muodostuvat tässä tietokannassa yksi - moneen – yhteyksinä (Kuvio 5). Kentän ominaisuudet määrittävät miten tieto esitetään ja miten sitä käsitellään.



Kuvio 5: Taulukoiden väliset yhteydet

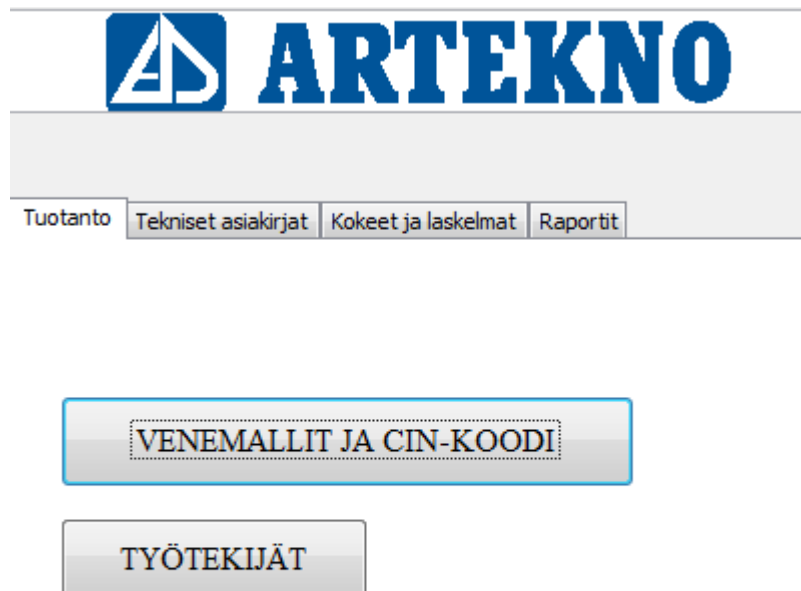
### 10.3 Sovelluksen toiminnot

Rakenteessa pyrittiin selkeyteen ja käyttäjäystävällisyyteen (Kuvio 6). Painikkeissa kerrotaan otsikoilla, mikä on valinta ja kirjallisten ohjeistuksien avulla selvennetään vielä käyttöä. Sovellus kehittyy ajankuluessa käyttäjäkokemusten ja palautteiden perusteella. Tietokanta kasvaa ja kehittyy kattavammaksi myös todellisten vaatimusten selvityksessä.



Kuvio 6: Sovelluksen rakenne

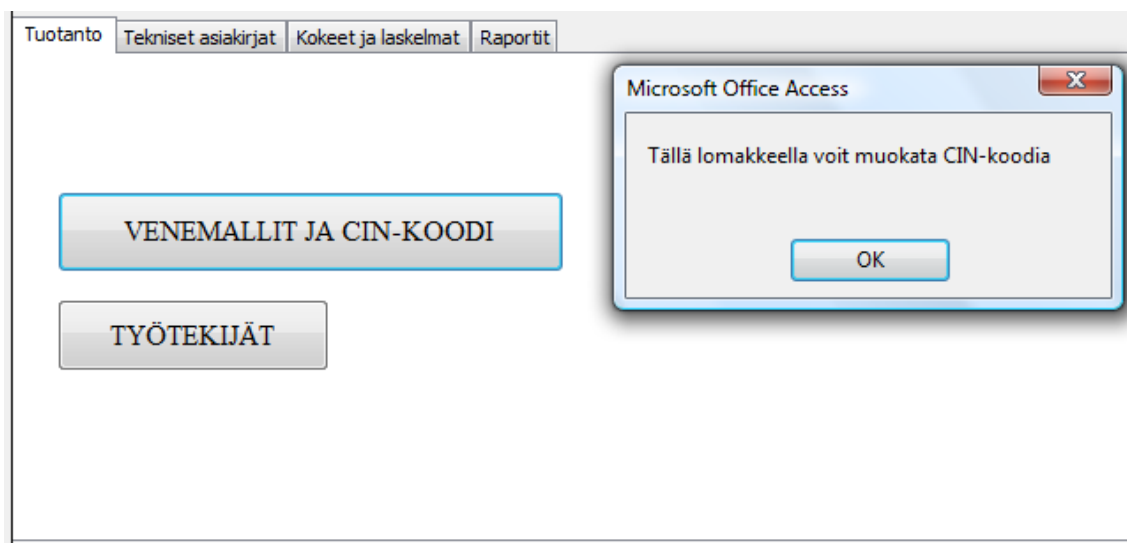
Sovellus avautuu etusivu-valikkoon (Kuvio 7). Etusivulla on valittavana välilehdillä käsiteltävät osa-alueet.



Kuvio 7: Etusivu

## 10.4 Tuotanto -välilehti

Valitsemalla tuotanto-välilehdeltä venemallit ja CIN-koodi – painikkeen, avautuu lomake, johon kirjataan jokaisen valmistetun venemallin CIN-koodi (Kuvio 9). Ennen lomakkeen avautumista sovellus kertoo käyttäjälle, mitä ko. lomakkeella voi muokata (Kuvio 8).



Kuvio 8: Ohjeistus

Ensin valitaan veneen nimi nuolinäppäinten avulla tai haku-toiminolla. CIN-koodit ovat ”juoksevässä järjestyksessä”, ja venemallin viimeisin käytetty sarjanumero näkyy alimmaisena lomakkeella. Lomakkeella on myös CIN-koodin ohjeistuspainike, jonka valittuaan käyttäjä saa näkyviinsä kirjalliset ohjeet (Kuvio 10). Lomakkeella on myös tietueen tallennus ja lomakkeen sulkemispainikkeet.

Vene_ID	Maa_tunnus	Sarj_kirjain	Sarj_nro	Valm_kk	Valm_vuosi	Malli_vuosi	Valm_pvm	Varasto_paik	Varast_pvm
Artekno405	FI	ART	0148	K	8	08	1.1.2008	KANGASALA	28.4.2009
Artekno405	FI	ART	0147	D	8	08	2.1.2008	KANGASALA	3.7.2009
Artekno405	FI								
* Artekno405	FI								

Tietue: 1 / 3

Kuvio 9: Venemallit ja CIN-koodi -lomake

<b>FI</b>	<b>ART</b>	<b>508</b>	<b>K</b>	<b>8</b>	<b>.09</b>
-----------	------------	------------	----------	----------	------------

Valmistusmaa	Valmistajan tunnus	Sarjanumero	Valmistus kuukausi	Valmistus vuosi	Malli vuosi
--------------	--------------------	-------------	--------------------	-----------------	-------------

- FI valmistusmaa
- ART valmistajan tunnus
- 508 veneen sarjanumero, kirjaimia ja/tai numeroita (kirjaimia i, o ja q ei saa käyttää), yhteensä viisi merkkiä.
- K valmistuskuukausi
- 8 valmistusvuoden viimeinen numero
- 09 veneen myyntivuoden kaksi viimeistä numeroa

Kuvio 10: CIN-koodin kirjallinen ohjeistus

Työntekijät -painike aukaisee lomakkeen, jolla voi muokata työntekijöiden tietoja (Kuvio 11).

Tekijä	Etinimi	Sukunimi	Henkilönro	Huomautukset
	Tiina	Tavallinen	45454540	Testi 2vk.
1	Maija	Meikäläinen	80183	
2	Mikko	Meikäläinen	250478	Viimeistely
3	Maija	Mikkonen	152121	
4	Mikko	Mikkonen	454545	

Kuvio 11: Työntekijät lomake

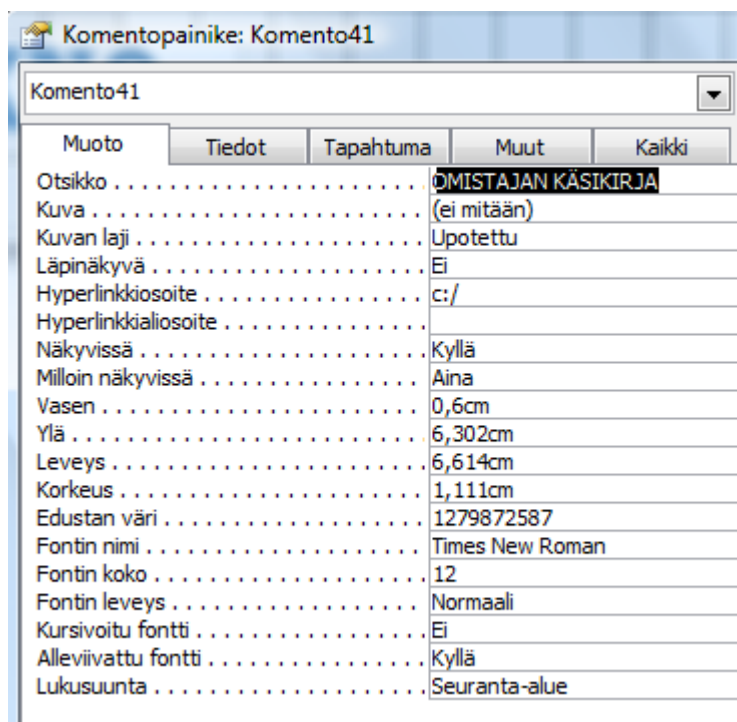


## 10.5 Tekniset asiakirjat

Tekniset asiakirjat -välilehdellä voi valita painikkeilla osa-alueen käyttäjän valinnan perusteella (Kuvio 12). Painikkeiden takana ei ole mitään varsinaista lomaketta, vaan komentopainikkeen taakse on määritetty hyperlinkkiosoite, joka aukaisee määritellyn Word tai Excel-tiedoston verkosta (Kuvio 13). Samoin ovat myös kokeet ja laskelmat -välilehdellä määritetty hyperlinkkiosoite.



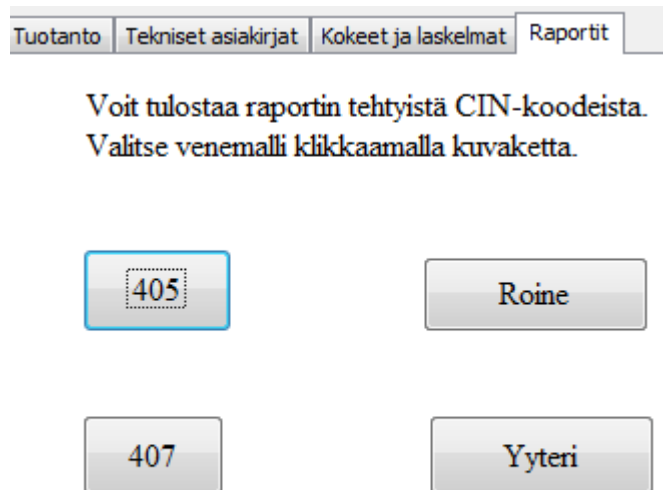
Kuvio 12: Tekniset asiakirjat -välilehden valikot



Kuvio 13: Komentopainikkeen tietojen määrittely -välilehti

## 10.6 Raportit

Raportit-välilehdellä voit valita raportin tehdyistä CIN-koodeista venemalleittain (Kuvio 14). Muista eri välilehdillä olevista toiminnoista ei ole määriteltyä raporttilomaketta, koska Word- ja Excel-ohjelmissa on itsessään tulostusmahdollisuus.



Kuvio 14: Raportit -välilehden valintapainikkeet

## 11 Loppupäätelmät

Teknisten asiakirjojen laatiminen on iso työurakka ja vaatii pitkäaikaista sitoutumista tehtävään. Suuren panoksen vaativat tietysti omalta osaltaan henkilökunnan koulutus ja kattavan ohjeistuksen luominen.

Haastavaa opinnäytetyössä oli suuri lähdetietojen määrä. Olennaisten lähdetietojen karssiminen epäolennaisista oli ajallisesti hidasta työtä.

Yleisesti ottaen opinnäytetyön tekeminen oli mielenkiintoista ja haastavaa. Opinnäytetyötä tehtäessä kohtaa monta ongelmatilannetta, joiden kautta oppii paljon uutta. Tämä on välillä turhauttavaa, mutta lopulta hyvin palkitsevaakin.

Tulevaisuudessa toivottavasti sovelluksen kehitystä on jatkettu ja se on otettu käyttöön. Pitkántähtäimen tavoitehan on, että kaikkia teknisiä dokumentteja hallitaan, käsitellään ja arkistoidaan sähköisesti.

## Lähteet

- 1 Europa, Euroopan unionin portaali. [www-sivu]. [viitattu 26.9.2009]. Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 94/25/EY, annettu 16 päivänä kesäkuuta 1994, huviveneitä koskevien jäsenvaltioiden lakien, asetusten ja hallinnollisten määräysten lähentämisestä. Saatavissa: <http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:31994L0025:FI:NOT>
- 2 Finlex. [www-sivu]. Lainsäädäntö, ajankohtainen lainsäädäntö, 2005, 5.8.2005/621.[viitattu 20.9.2009]. Saatavissa: <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2005/20050621>
- 3 Tampereen yliopisto, kurssit.[www-sivu]. [viitattu 20.2.2010] Käsitteet. Saatavissa: <http://www.info.uta.fi/kurssit/tahap/kasitteet.php>
- 4 Veneily.fi.[www-sivu]. Direktiivi 2003/44 [26.8.2003]. [viitattu 17.10.2009]. Saatavissa: [http://portal.fma.fi/portal/pls/portal/fma.portal.fma.pob\\_page.show?\\_docname=1420630](http://portal.fma.fi/portal/pls/portal/fma.portal.fma.pob_page.show?_docname=1420630). PDF
- 5 Veneily.fi.[www-sivu]. [viitattu 12.1.2010]. Rakenteen muuntaminen/muutos. Saatavissa: [http://portal.fma.fi/sivu/www/veneily/rakenne\\_varusteet/huvivenedirektiivi/sisalto/rakenteen\\_muuttaminen](http://portal.fma.fi/sivu/www/veneily/rakenne_varusteet/huvivenedirektiivi/sisalto/rakenteen_muuttaminen)
- 6 Venealan Keskusliitto, Finnboat ry 04/1999. Veneteollisuuden Euro-opas. Käytännön ohjeet huvivenedirektiivin noudattamiseen.
- 7 Veneily.fi. [www-sivu]. [viitattu 12.1.2010]. Moduulijärjestelmä. Saatavissa: [http://portal.fma.fi/sivu/www/veneily/rakenne\\_varusteet/huvivenedirektiivi/sisalto/moduulijarjestelma](http://portal.fma.fi/sivu/www/veneily/rakenne_varusteet/huvivenedirektiivi/sisalto/moduulijarjestelma)
- 8 Veneily.fi. [www-sivu]. [viitattu 12.1.2010]. Tekninen dokumentaatio. Saatavissa: [http://portal.fma.fi/sivu/www/veneily/rakenne\\_varusteet/huvivenedirektiivi/sisalto/tekninen\\_dokumentaatio](http://portal.fma.fi/sivu/www/veneily/rakenne_varusteet/huvivenedirektiivi/sisalto/tekninen_dokumentaatio)
- 9 VTT. [www-sivu]. Työveneohjeisto. [viitattu 19.4.2010]. Saatavissa: <http://virtual.vtt.fi/virtual/proj3/tyovene/index.htm>

Bister, Harri, toimitusjohtaja. Haastattelu 04/2010. Artekno Oy. Kangasala

## **Liitteet**

LIITE I      Huviveneiden suunnitteluun ja rakentamiseen liittyvät olennaiset turvallisuusvaatimukset

LIITE II      Varusteet

LIITE III      Valmistajan tai valmistajan yhteisöön sijoittuneen edustajan tai markkinoille saattamisesta vastuussa olevan henkilön ilmoitus

LIITE IV      CE-merkintä

LIITE V      Valmistuksen sisäinen tarkastus (A-moduuli)

LIITE XIII   Valmistajan toimittamat tekniset asiakirjat

LIITE XV      Kirjalliset vaatimustenmukaisuusvakuutukset

## LIITE I

### HUVIVENEIDEN SUUNNITTELUUN JA RAKENTAMISEEN LIITTYVÄT OLENNAISET TURVALLISUUSVAATIMUKSET

#### 1 VENEIDEN TYYPPILUOKAT

##### Määritykset

A. `AVOMERT`: suunniteltu pitkille matkoille, joiden aikana tuulen voimakkuus saattaa olla enemmän kuin 8 boforia ja aaltojen merkitsevä korkeus olla suurempi kuin 4 metriä ja joiden aikana nämä veneet ovat suureksi osaksi omavaraisia.

B. `LÄHIVEST`: suunniteltu lähivesillä tapahtuville matkoille, joiden aikana tuulen voimakkuus on enintään 8 boforia ja aaltojen merkitsevä korkeus enintään 4 metriä.

C. `RANNIKKO`: suunniteltu rannikon läheisyydessä, suurilla lahdilla, joensuistoilla, järvillä ja joilla tapahtuville matkoille, joiden aikana tuulen voimakkuus on enintään 6 boforia ja aaltojen merkitsevä korkeus enintään 2 metriä.

D. `SUOJAISAT VEDET`: suunniteltu pienillä järvillä, joilla ja kanavilla tapahtuville matkoille, joiden aikana tuulen voimakkuus on enintään 4 boforia ja aaltojen merkitsevä korkeus enintään 0,5 metriä. Kaikkien luokkien veneiden on oltava suunniteltu ja rakennettu siten, että ne kestävät nämä raja-arvot vakavuuden, kelluvuuden ja muiden liitteessä I lueteltujen asianmukaisten olennaisten vaatimusten osalta ja siten, että niillä on hyvät ohjausominaisuudet.

#### 2 YLEISET VAATIMUKSET

Edellä 1 artiklan 1 kohdassa tarkoitettujen tuotteiden on oltava olennaisten vaatimustenmukaisia siinä määrin kuin vaatimukset koskevat niitä.

##### 2.1 Rungon merkintäjärjestelmä

Kaikki veneet on merkittävä rungon tunnusnumerolla, jossa on seuraavat tiedot:

- valmistajan tunnus;
- valmistusmaa;
- yksittäinen sarjanumero;
- valmistusvuosi;
- vuosimalli.

Sovellettava yhdenmukaistettu standardi sisältää vaatimusten yksityiskohdat.

## 2.2 Valmistajan kilpi

Kaikissa veneissä on oltava pysyvästi kiinnitetty, rungon tunnusnumerosta erillään oleva kilpi, jossa on seuraavat tiedot:

- valmistajan nimi;
- CE-merkintä (liite IV);
- edellä 1 kohdassa tarkoitettu veneen tyyppiluokka;
- valmistajan suositus 3.6 alakohdassa tarkoitettua suurimmasta sallitusta kuormasta;
- valmistajan suositus matkustajamäärästä, jonka vene on suunniteltu kuljettamaan.

## 2.3 Laidan yli putoamisen ehkäiseminen ja veneeseen uudelleen nouseminen

Tyyppiluokan mukaan vene on suunniteltava niin, että laidan yli putoamisen vaara on mahdollisimman pieni ja veneeseen uudelleen nouseminen helppoa.

## 2.4 Näkyvyys pääasiallisesta ohjauspaikasta

Moottoriveneissä ohjaajalla on pääasiallisesta ohjauspaikasta tavanomaisissa käyttöolosuhteissa (nopeus ja kuorma) oltava hyvä näkyvyys 360°.

## 2.5 Käyttäjän käsikirja

Jokaisessa veneessä on oltava käyttäjän käsikirja, joka on kirjoitettu perustamissopimuksen mukaisesti jäsenvaltion, jossa vene saatetaan markkinoille, päättämällä yhteisön virallisella kielellä tai päättämällä virallisilla kielillä. Käsikirjassa on kiinnitettävä erityistä huomiota tulipalon ja veneen vedellä täyttymisen uhkaan, ja sen on sisällettävä tietoa 2.2, 3.6 ja 4 kohdassa luetelluista asioista sekä veneen omapainosta kilogrammoina.

# 3 RAKENTEESEEN, LUJUUTEEN JA TIIVIYTEEN LIITTYVÄT VAATIMUKSET

## 3.1 Rakenne

Materiaalivalintojen ja niiden yhdistelmien sekä veneen rakenneominaisuuksien on taattava veneen kaikkinaisen riittävä lujuus. Erityistä huomiota on kiinnitettävä 1 kohdassa tarkoitettuihin tyyppiluokkiin ja 3.6 alakohdassa tarkoitettuun valmistajan suositukseen suurimmasta sallitusta kuormasta.

## 3.2 Vakavuus ja varalaita

Veneellä on oltava riittävä vakavuus ja varalaita ottaen huomioon sen 1 kohdassa tarkoitettu tyyppiluokka ja 3.6 alakohdassa tarkoitettu valmistajan suositus suurimmasta sallitusta kuormasta.

## 3.3 Kelluvuus

Runko on rakennettava tavalla, joka takaa veneelle 1 kohdassa tarkoitetun tyyppiluokan ja 3.6 alakohdassa tarkoitetun valmistajan suosituksen suurimmasta sallitusta kuormasta mukaiset kelluntaominaisuudet. Kaikki monirunkoiset asuttavat veneet on suunniteltava siten, että niiden kelluvuus on riittävä pitämään ne pinnalla jos ne kääntyvät ylösalaisin.

Veneet, joiden pituus on alle 6 metriä, on varustettava tarpeellisella kelluntakyvyllä, joka takaa niiden pysymisen pinnalla niiden jouduttua veden valtaan, jos niitä käytetään niiden tyyppiluokan mukaisesti.

### 3.4 Rungon, kannen ja kansirakenteiden aukot

Rungossa, kannessa (tai kansissa) ja kansirakenteissa olevat aukot eivät saa huonontaa veneen rakenteellista lujuutta tai sen säätiviyyttä, kun ne ovat suljettuina. Ikkunoiden, valoventtiilien, ovien ja kansiluukkujen on kestävä vedenpaine, joka niihin niiden kohdalla todennäköisesti kohdistuu, sekä kannella liikkuvien henkilöiden painon aiheuttama pistekuormitus. Jäljempänä 3.6 alakohdassa tarkoitettua valmistajan suositusta suurimmasta sallitusta kuormasta vastaavat rungon läpiviennit, joiden tarkoituksena on mahdollistaa veden pääsy runkoon tai ulos rungosta vesirajan alapuolella, on varustettava sulkuaitteilla, joihin pääsee helposti käsiksi.

### 3.5 Vedellä täyttyminen

Kaikki veneet on suunniteltava niin, että uppoamisvaara on mahdollisimman pieni.

Erityistä huomiota on kiinnitettävä:

- ohjaamoon ja istuinlaatikoihin, joiden olisi oltava itsestään tyhjentyviä tai joissa olisi oltava jokin muu menetelmä, jolla estetään veden pääsy veneeseen;
- tuuletuslaitteisiin;
- veden poistamiseen pumpuilla tai muulla tavalla.

### 3.6 Valmistajan suositus suurimmasta sallitusta kuormasta

Valmistajan suosittelema suurin sallittu kuorma [polttoaine, vesi, muona, varusteet, henkilöt (kilogrammoina)], jota varten vene on suunniteltu siten kuin on ilmoitettu valmistajan kilvessä, määritetään tyyppiluokan (1 kohta), vakavuuden ja varalaidan (3.2 alakohta) sekä kelluvuuden (3.3 alakohta) mukaan.

### 3.7 Pelastuslauttojen säilytys

Kaikissa A ja B luokan veneissä sekä sellaisissa C ja D luokan veneissä, joiden pituus on enemmän kuin 6 metriä, on oltava yksi tai useampi paikka pelastuslautalle tai pelastuslauttoille, jossa on riittävästi tilaa tai joissa on riittävästi tilaa matkustajamäärälle, jonka vene on valmistajan suosituksen mukaan suunniteltu kuljettamaan. Tähän paikkaan tai näihin paikkoihin on oltava helppo pääsy kaikkina aikoina.

### 3.8 Varauloskäynti

Kaikissa yli 12 metriä pitkissä asuttavissa monirunkoisissa veneissä on oltava toimiva varauloskäynti ylösalaisin kääntymisen varalta. Kaikissa asuttavissa veneissä on oltava toimiva varauloskäynti tulipalon varalta.



### 3.9 Ankkurointi, kiinnittäminen ja hinaaminen

Kaikki veneet, ottaen huomioon niiden tyyppiluokka ja ominaisuudet, on varustettava yhdellä tai useammalla kiinnityskohdalla tai muulla tavalla, josta ne voidaan turvallisesti ankkuroida, kiinnittää tai hinata.

## 4 OHJAUSOMINAISUUDET

Valmistajan on varmistettava, että veneen ohjausominaisuudet ovat tyydyttävät, jos siinä on voimakkain moottori, jota varten vene on suunniteltu ja rakennettu. Kaikkien huviveneiden moottorien suurin nimellisteho on ilmoitettava omistajan käsikirjassa yhdenmukaistetun standardin mukaisesti.

## 5 VARUSTEISIIN JA NIIDEN ASENNUKSEEN LIITTYVÄT VAATIMUKSET

### 5.1 Koneet ja moottoritilat

#### 5.1.1 *Sisämoottorit*

Kaikki sisämoottorit on asennettava suljettuun tilaan erilleen asuintiloista niin, että asuintiloihin kohdistuva tulipalon tai tulipalon leviämisen vaara sekä myrkyllisiin kaasuihin, kuumuuteen, meluun tai värinään liittyvä vaara on mahdollisimman pieni.

Koneen niihin osiin ja tarvikkeisiin, jotka tarvitsevat usein toistuvaa tarkastusta ja/tai huoltoa, on päästävä helposti käsiksi. Moottoritilojen sisäpuolella käytettyjen eristeiden on oltava palamattomia.

#### 5.1.2 *Tuuletus*

Moottoritilan on oltava tuuletettu. Veden pääsy moottoritilaan tuuletusaukkojen kautta on estettävä.

#### 5.1.3 *Suojaamattomat osat*

Jos moottori ei ole kotelon tai oman kuorensa suojassa, on se varustettava suojilla, jotka estävät pääsyn suojaamattomiin liikkuviin tai kuumiin osiin, jotka saattavat aiheuttaa ruumiillisen vamman.

#### 5.1.4 *Ulkolaitamoottorin käynnistäminen*

Kaikki veneet, joissa on ulkolaitamoottori, on varustettava laitteella, joka estää moottorin käynnistämisen vaihteen ollessa päällä, lukuun ottamatta:

- a) jos moottorin tuottama staattinen työntövoima on vähemmän kuin 500 Newtonia (N);
- b) jos moottori on varustettu tehon rajoittimella, joka rajoittaa työntövoiman 500 Newtoniin (N) moottorin käynnistyessä.

## 5.2 Polttoainejärjestelmä

### 5.2.1 Yleistä

Polttoaineen täyttö-, varastointi-, ilmanvaihto- ja syöttöjohtimet ja -laitteet on suunniteltava ja asennettava siten, että tulipalo ja räjähdysvaara on mahdollisimman pieni.

### 5.2.2 Polttoainesäiliöt

Polttoainesäiliöt, -putket ja -johtimet on kiinnitettävä ja pidettävä erillään tai suojattava kaikilta huomattavilta lämpölähteiltä. Säiliöiden valmistusaine ja valmistustapa riippuu niiden tilavuudesta ja polttoainetyypistä. Kaikkien tankkitilojen on oltava tuuletettuja. Nestemäiset polttoaineet, joiden syttymispiste on alle 55 °C, on pidettävä säiliöissä, jotka eivät muodosta rungon osaa ja jotka ovat:

- a) eristettyjä moottoritilasta ja kaikista muista syttymislähteistä;
- b) erillään veneen asuintiloista.

Nestemäisiä polttoaineita, joiden syttymispiste on 55 °C tai enemmän, voidaan pitää säiliöissä, jotka ovat osa runkoa.

## 5.3 Sähköjärjestelmä

Sähköjärjestelmä on suunniteltava ja asennettava siten, että varmistetaan veneen moitteeton toiminta tavanomaisissa käyttöolosuhteissa ja minimoidaan tulipalon ja sähköiskun vaarat. Kaikki akkukäyttöiset virtapiirit moottorin käynnistyspiiriä lukuun ottamatta on suojattava ylikuormitukselta ja oikosuluilta. Akuista mahdollisesti purkautuvien kaasujen kerääntymisen estämiseksi on varmistettava ilmastointi. Akut on kiinnitettävä tukevasti ja ne on suojattava vedeltä.

## 5.4 Ohjausjärjestelmä

### 5.4.1 Yleistä

Ohjausjärjestelmä on suunniteltava, rakennettava ja asennettava siten, että ohjailtavuus säilyy ennalta odotettavissa olevissa toimintaolosuhteissa.

### 5.4.2 Varajärjestelmät

Purjeveneet ja yhdellä sisämoottorilla varustetut veneet, joissa on kauko-ohjattava peräsinohjausjärjestelmä, on varustettava varajärjestelmällä, joka tekee mahdolliseksi veneen ohjaamisen alhaisella nopeudella.

## 5.5 Kaasulaitteet

Taloustalouteen tarkoitettujen kaasulaitteiden on oltava höyrystyvää tyyppiä ja ne on suunniteltava ja asennettava siten, että estetään vuodot ja räjähdysvaara ja että on mahdollista tarkastaa niiden tiiviys. Käytettyjen aineiden ja osien on sovellettava käytettyyn kaasuun ja ne on suunniteltava kestämaan meriympäristölle tyypillisiä rasituksia ja altituksia. Kaikki laitteet on varustettava jokaisessa polttimessa toimivalla liekin polttohäiriön turvalaitteella. Jokaisessa kaasulaitteessa on oltava erillinen kaasun jakelujärjestelmä ja jokainen laite on varustettava erillisellä sulkulaitteella.

On varmistettava riittävä ilmastointi vuotojen ja palamistuotteiden varalta. Kaikki veneet, joissa on kiinteästi asennettu kaasulaite, on varustettava suljetulla tilalla, jossa säilytetään kaikki kaasupullot. Tilan on oltava eristetty veneen asuintiloista siten, että sinne on pääsy ainoastaan ulkokautta ja että sillä on tuuletus ulkoilmaan, jotta kaikki kaasut poistuvat veneestä. Kaikki kiinteät kaasulaitteet on koekäytettävä asentamisen jälkeen.

## 5.6 Palontorjunta

### 5.6.1 Yleistä

Asennettujen laitteiden ja veneen sisustuksen osalta on otettava huomioon tulipalon ja tulipalon leviämisen vaarat. Erityistä huomiota on kiinnitettävä sellaisten laitteiden ympäristöön, joissa on avoin liekki; kuumiin alueisiin tai moottoreihin ja apumoottoreihin; öljyn ja polttoaineen ylivuotoihin; eristämättömiin öljy- ja polttoaineputkiin; lisäksi on vältettävä asentamasta sähköjohtoja koneiden kuumien alueiden yläpuolelle.

### 5.6.2 Palontorjuntavälineet

Veneet on varustettava tulipalon vaaraan tarkoituksenmukaisilla palontorjuntavälineillä. Bensiniinimoottoritilat on suojattava sammutuslaitteilla, joita käytettäessä ei osastoja tarvitse avata. Kannettavat sammuttimet on sijoitettava helppopääsyiseen paikkaan; yksi sammuttimista on sijoitettava siten, että se on helposti saatavilla veneen pääasiallisesta ohjauspaikasta käsin.

## 5.7 Kulkuvalot

Kun merenkulkuvalot asennetaan, niiden on oltava vuoden 1972 COLREGin määräysten mukaisia, sellaisena kuin ne ovat myöhemmin muutettuina, tai tapauksen mukaan CEVNI:n määräysten mukaisia.

## 5.8 Päästöjen torjunta

Veneet on rakennettava siten, että estetään saastuttavien aineiden (öljyn, polttoaineen jne.) vahingossa tapahtuvat päästöt.

Veneet, joissa on WC, on varustettava joko

a) käymäläjätevesisäiliöllä; tai

b) järjestelmällä, joka sallii käymäläjäteveden varastoimisen alueilla, joilla käymäläjäteveden päästöjä on rajoitettu. Lisäksi kaikki käymäläjätevedelle tarkoitetut rungon läpiviennit on varustettava tiiviisti suljettavilla venttiileillä.

## **LIITE II**

### **VARUSTEET**

1. Palamattomat varusteet sisämoottoreille ja sisäperämoottoreille.
  2. Suojalaitteet, jotka estävät ulkolaitamoottorin käynnistämisen vaihteen ollessa päällä.
  3. Ruorirattaat, ohjausmekanismit ja kaapelijärjestelmät.
  4. Polttoainesäiliöt ja polttoainejohdot.
  5. Esivalmistetut kansiluukut ja valoventtiilit.
-

### LIITE III

#### VALMISTAJAN TAI VALMISTAJAN YHTEISÖÖN SJOITTAUTUNEEN EDUSTAJAN TAI MARKKINOILLE SAATTAMISESTA VASTUUSSA OLEVAN HENKILÖN ILMOITUS

(4 artiklan 2 ja 3 kohta)

a) Valmistajan tai valmistajan yhteisöön sijoittautuneen edustajan laatimassa 4 artiklan 2 kohdassa tarkoitetussa ilmoituksessa (keskeneräiset huviveneet) on oltava:

- valmistajan nimi ja osoite,
- valmistajan yhteisöön sijoittautuneen edustajan, tai tarpeen mukaan markkinoille saatamisesta vastuussa olevan henkilön nimi tai osoite,
- keskeneräisen huviveneen kuvaus,
- ilmoitus, jossa osoitetaan, että vene on tarkoitus rakentaa loppuun toisten toimesta ja että se on kaikkien erityisesti tässä rakennusvaiheessa sovellettavien olennaisten vaatimusten mukainen.

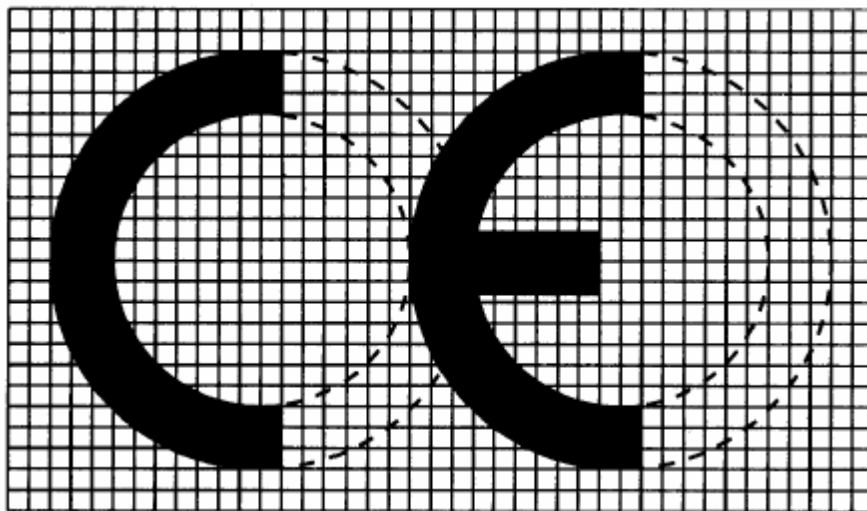
b) Valmistajan tai valmistajan yhteisöön sijoittautuneen edustajan tai markkinoille saatamisesta vastuussa olevan henkilön 4 artiklan 3 kohdassa tarkoitetussa ilmoituksessa (varusteet) on oltava:

- valmistajan nimi ja osoite,
  - valmistajan yhteisöön sijoittautuneen edustajan, tai tarpeen mukaan markkinoille saatamisesta vastuussa olevan henkilön nimi ja osoite,
  - varusteiden kuvaus,
  - ilmoitus, jossa osoitetaan, että varusteet ovat asiaa koskevien olennaisten vaatimusten mukaisia.
-

## LIITE IV

### CE-MERKINTÄ

CE-vaatimustenmukaisuusmerkintä koostuu kirjaimista "CE" seuraavalla tavalla kirjoitettuna:



Jos CE-merkintää pienennetään tai suurennetaan, on noudatettava edellä esitetyn asteikkoon sijoitetun kirjoitustavansuhteita.

CE-merkinnän eri osien on oltava pystysuunnassa suurin piirtein samansuuruiset, ei kuitenkaan pienempiä kuin 5 mm.

CE-merkintään on liitettävä ilmoitetun laitoksen tunnusnumero, joka kiinnitetään tuotannon tarkastusvaiheessa, sekä merkinnän kiinnittämivuoden kaksi viimeistä numeroa.

---

## LIITE V

### VALMISTUKSEN SISÄINEN TARKASTUS

(A moduuli)

1. Valmistaja tai tämän yhteisöön sijoittautunut valtuutettu edustaja, joka täyttää 2 kohdassa säädetyt velvollisuudet, varmistaa ja vakuuttaa, että kyseiset tuotteet täyttävät niihin sovellettavat direktiivin vaatimukset. Valmistajan tai tämän yhteisöön sijoittautuneen valtuutetun edustajan on kiinnitettävä CE-merkintä jokaiseen tuotteeseen ja laadittava kirjallinen vaatimustenmukaisuusvakuutus (liiteXV).
  2. Valmistajan on laadittava 3 kohdassa kuvaillut tekniset asiakirjat; valmistajan tai tämän yhteisöön sijoittautuneenvaltuutetun edustajan on pidettävä näitä asiakirjoja kansallisten viranomaisten saatavilla tarkastusta varten vähintään kymmenen vuoden ajan tuotteen viimeisen valmistuspäivän jälkeen. Jollei valmistaja tai tämän valtuutettu edustaja ole sijoittautunut yhteisöön, tämä velvollisuus pitää tekniset asiakirjat saatavilla kuuluu tuotteen yhteisön markkinoille saattamisesta vastuussa olevalle henkilölle.
  3. Teknisten asiakirjojen perusteella on voitava arvioida tuotteen tämän direktiivin vaatimustenmukaisuus. Teknisten asiakirjojen on, siinä määrin kuin on tarpeen tällaisen arvioinnin suorittamiseksi, katettavatuotteen suunnittelu, valmistus ja toiminta (liite XIII).
  4. Valmistajan tai tämän valtuutetun edustajan on säilytettävä teknisten asiakirjojen kanssa jäljennösvaatimustenmukaisuusvakuutuksesta.
  5. Valmistajan on toteutettava kaikki tarvittavat toimenpiteet sen varmistamiseksi, että tuotantomenetelmällä taataan valmistettujen tuotteiden 2 kohdassa tarkoitettujen teknisten asiakirjojen ja tämän direktiivin sovellettavien vaatimusten mukaisuus.
-

## LIITE XIII

### VALMISTAJAN TOIMITTAMAT TEKNISET ASIAKIRJAT

Liitteessä V, VII, VIII, IX ja XI tarkoitetuissa teknisissä asiakirjoissa on esitettävä valmistajan käyttämät keinot sen takaamiseksi, että varusteet tai veneet vastaavat niihin sovellettavia olennaisia vaatimuksia, tai annettava kaikki kyseisen asian kannalta hyödylliset tiedot.

Teknisten asiakirjojen on mahdollistettava tuotteen suunnittelun, valmistuksen ja toiminnan ymmärtäminen ja sen arvioiminen, onko tuote tämän direktiivin olennaisten vaatimusten mukainen.

Jos arvioinnin kannalta on tarpeen, asiakirjoissa on oltava:

- tuotteen yleiskuvaus;
  - suunnittelu- ja valmistuspiirustukset sekä luettelo varusteista ja osakokoonpanoista, piirikaavio, jne.;
  - piirustusten, luetteloiden ja tuotteen toiminnan ymmärtämiseksi tarvittavat kuvaukset ja selitykset;
  - luettelo 5 artiklassa tarkoitetuista, kokonaan tai osittain noudatetuista standardeista ja kuvaus niistä ratkaisuksista, joiden avulla direktiivissä säädetyt olennaiset vaatimukset on täytetty, kun 5 artiklassa tarkoitettuja standardeja ei ole noudatettu;
  - suoritettujen suunnittelulaskelmien ja tarkastusten tulokset jne.;
  - testausselostet tai erityisesti liitteessä I olevan 3.2 kohdan olennaisten vaatimusten mukaiset vakavuutta koskevat laskelmat sekä liitteessä I olevan 3.3 kohdan olennaisten vaatimusten mukaiset kelluvuutta koskevat laskelmat.
-



## LIITE XV

## KIRJALLISET VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUKSET

1. Kirjallisen, direktiivin säännösten mukaisen vaatimustenmukaisuusvakuutuksen on oltava:

- jokaisessa huviveneessä ja se on liitettävä käyttäjän käsikirjaan (liitteessä I oleva 2.5 kohta), - liitteessä II tarkoitettujen varusteiden mukana.

2. Kirjallisessa vaatimustenmukaisuusvakuutuksessa on oltava (1):

- valmistajan tai tämän yhteisöön sijoittautuneen valtuutetun edustajan nimi ja osoite (2),

- huviveneen kuvaus (3),

- viittaus niihin asiaankuuluviin pysyviin yhdenmukaistettuihin standardeihin, joita on käytetty tai viittaus eritelmiin, joiden perusteella vaatimustenmukaisuusvakuutus on annettu,

- tarvittaessa viittaus ilmoitetun laitoksen antamaan EY-tyyppitarkastustodistukseen,

- tarvittaessa ilmoitetun laitoksen nimi ja osoite,

- sen henkilön yksilöinti, jolla on valtuutus allekirjoittajana ryhtyä velvoitteisiin valmistajan tai valmistajan edustajan puolesta.

(1) Ja se on laadittava liitteessä I olevassa 2.5 kohdassa tarkoitettulla kielellä (kielillä).

(2) Toiminimi ja täydellinen osoite; jos käytetään valtuutettua edustajaa, tämän on ilmoitettava valmistajan toiminimi ja täydellinen osoite.

(3) Kyseisen tuotteen kuvaus: merkki, tyyppi, (tarvittaessa) sarjanumero.

---